

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1940-1941. — N° 18.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
MORVE DU MULET
SON DIAGNOSTIC PAR LA MALLÉINE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON.

Et soutenue publiquement le 25 Mai 1941

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Elie-Paul QUISEFIT

Né le 29 juillet 1913 à Philippeville



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

1941

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
MORVE DU MULET
SON DIAGNOSTIC PAR LA MALLÉINE

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur M. JUNG.
Directeurs honoraires . . M. F.-X. LESBRE, M. BALL.
Professeur honoraire. . . M. CADEAC.

PROFESSEURS

Physique, Chimie et Toxicologie, Pharmacie. . . .	MM. TAPERNOUX
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie.	TAGAND
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médi- cale.	JUNG
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des viandes.	LUCAM
Parasitologie et maladies parasitaires, Zoologie appli- quée, Botanique, Clinique des maladies parasi- taires.	MAROTEL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Séméiologie et Propédeutique, Jurisprudence vé- térinaire, Médecine légale, Clinique médicale. . .	BRION
Pathologie chirurgicale, Séméiologie, Médecine opé- ratoire et ferrure, Clinique chirurgicale. . . .	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, porcine, caprine, Maladies opératoire, Obstétrique, Cliniques spéciales. . . des oiseaux de basse-cour, Séméiologie, Médecine	CUNY
Maladies microbiennes, Police sanitaire, Microbiolo- gie et Pathologie générale, Clinique spéciale. .	COLLET
Zootéchnie et appréciation des animaux domestiques, Aliments du bétail, Agronomie et Hygiène des animaux, Economie rurale.	JEAN-BLAIN

CHEFS DE TRAVAUX

M. COLLET, Agrégé
GRATECOS, MADELENAT et FERRANDO.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Professeur ARLOING.
1^{er} Assesseur : M. le Professeur COLLET.
2^e Assesseur : M. le Professeur TAGAND.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dis-
sertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et
qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1940-1941. — N° 18.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
MORVE DU MULET

SON DIAGNOSTIC PAR LA MALLÉINE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Mai 1941

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Elie-Paul QUISEFIT

Né le 29 juillet 1913 à Philippeville



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

1941



A MA MÈRE

A qui je dois tout. Hommage de reconnaissance et d'amour filial.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA GRAND-MÈRE :

AUGUSTINE CHENAGON

A MA COUSINE HÉLÈNE TRIVET

A qui je dois beaucoup.

A MA FEMME

Accepte ce souvenir.

A MES FRÈRES HENRI ET MAURICE
ET A LEURS FAMILLES

A MES PARENTS, A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ARLOING

de la Faculté de Médecine de Lyon,

Nous le remercions bien sincèrement pour
le très grand honneur qu'il nous a fait en
acceptant de présider le Jury de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ COLLET

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

Nous le remercions des bienveillants conseils
qu'il nous a prodigués au cours de la rédaction
de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAGAND

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

Qui a eu l'amabilité de faire partie du Jury
de notre thèse.

A MONSIEUR LE VÉTÉRINAIRE CAPITAINE PICOURY

Chef du Laboratoire des Recherches à Beyrouth,

Nous le remercions de nous avoir aidé dans
la conduite de ce travail.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

A la fin de nos études, nous n'avions pas encore eu l'occasion de choisir un sujet de thèse, quand au cours de notre année de service militaire, nous avons eu l'heureuse fortune d'assister à une enzootie de morve sur un lot de mulets placés sous notre surveillance sanitaire.

Nous n'avons nullement la prétention de tirer de cette étude quelque chose de nouveau ou d'original. Seulement, nous savions que la valeur du diagnostic par la malléine était très discutée chez le mulet.

Après avoir pratiqué des séries de malléinations intradermiques et hypodermiques, nous avons cru devoir publier leurs résultats.

Pour donner une forme à notre travail, nous avons dû entreprendre une étude générale de la morve, en nous basant sur les travaux des auteurs classiques et sur les publications parues dans les diverses revues de médecine vétérinaire. Nous ajouterons que dans cette étude, nous avons emprunté intégralement la partie ayant trait au diagnostic clinique, diagnostic

par la malléine, — Lésions — Histologie — aux notes de ses cours que M. le Professeur agrégé COLLET a bien voulu mettre à notre disposition. C'est pourquoi nous tenons ici à le remercier publiquement.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
MORVE DU MULET
SON DIAGNOSTIC PAR LA MALLÉINE

INTRODUCTION

La morve, maladie contagieuse, inoculable, caractérisée par la production de pseudo-tubercules dans les parenchymes et d'ulcérations sur la peau et sur les muqueuses, est due à la pullulation dans l'organisme d'un bacille spécifique : *Bacillus malléi*.

Cette affection très redoutée, a décimé dans le passé toutes les cavaleries ; pourtant, pendant longtemps on a cru à sa non contagiosité ; il a fallu les expériences de Saint-Cyr pour que celle-ci ne soit plus mise en doute.

Développée à la suite de la contagion naturelle, la maladie est à peu près exclusivement observée sur le cheval, l'âne et le mulet. Cependant, elle est aussi transmise accidentellement à la plupart des animaux domestiques et l'homme est exposé à la contracter. Les grands carnassiers ne sont pas non plus à l'abri de la contagion, puisqu'un cas de morve a été signalé

chez un lion qui avait ingéré de la viande de cheval infecté.

Très répandue, très contagieuse, dangereuse pour l'homme, d'une évolution souvent fatale, la morve a tenu une très grande place dans la pathologie des maladies microbiennes.

Aujourd'hui, c'est une maladie assez rare, tout au moins en France, et ceci doit être attribué à la mise en œuvre de mesures rigoureuses de police sanitaires, basées surtout, sur l'utilisation judicieuse de la malléination et de certaines méthodes sérologiques comme la déviation du complément.

Pourtant, certaines circonstances désastreuses, comme la révolution espagnole, semblent avoir remis cette maladie sur un plan d'actualité, et c'est à la suite d'observations enregistrées sur des mulets saisis à la frontière pyrénéenne et envoyés à Oran, que nous avons eu l'idée d'entreprendre ce travail, car si tout a été dit sur la morve, une question est restée un peu obscure, c'est celle de la valeur de la malléination chez le mulet. Certains auteurs signalent de très nombreuses défaillances de ce moyen de diagnostic (un cinquième, un quart, etc...) alors que plus récemment, d'autres auteurs concluent de leur expérience que c'est une méthode offrant toute sécurité.

La solution de ce problème n'offre pas qu'une importance théorique, il s'agit d'être absolument fixé pour faire de la prophylaxie rigoureuse. Le mulet est en effet un animal extrêmement répandu, très

sensible au bacille morveux, qui de ce fait constitue une source de virus dangereuse.

Dans notre travail, nous nous bornerons à étudier les manifestations cliniques de l'infection morveuse et les moyens d'établir le diagnostic de cette maladie.

Les symptômes de la morve chez le mulet sont absolument similaires à ceux du cheval. C'est pourquoi les auteurs classiques n'ont pas consacré de chapitres spéciaux à chaque espèce solipède en ce qui concerne la symptomatologie. Ils font une étude clinique générale en soulignant simplement ce fait, que chez le mulet, la morve évolue le plus souvent sous la forme aiguë et qu'en cela il est plus près de l'âne que du cheval.

Dans la première partie de notre étude, après avoir signalé les observations particulières faites par certains auteurs sur l'évolution de la morve chez le mulet nous faisons un exposé clinique classique.

Dans la deuxième partie, nous passons en revue les différents moyens d'établir le diagnostic : diagnostic clinique et diagnostic par les différents procédés expérimentaux : malléination, sero-réaction, déviation du complément, inoculation au cobaye.

Nous insistons surtout sur la malléination, en étudiant d'abord la base biologique de cette réaction qui est la recherche de l'allergie, et nous nous appliquons à en définir sa valeur chez le mulet.

Dans une troisième partie, nous publions le résultat de nos observations.

Enfin, dans un dernier chapitre, nous comparons nos observations avec les données classiques et nous

nous efforçons de démontrer que la malléine convenablement utilisée est susceptible d'aider précieusement le vétérinaire dans l'établissement du diagnostic de la morve chez le mulet, et que c'est elle encore qui constitue le meilleur procédé de dépistage des formes occultes de la maladie.

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE CLINIQUE

GÉNÉRALITÉS :

Bien que l'on ne puisse faire de différence dans la symptomatologie de la morve entre le cheval et le mulet, certains auteurs ont essayé d'en distinguer chez ce dernier quelques particularités :

Ghinéa dit que la morve évolue chez le mulet sous les formes aiguë et chronique, cette dernière se déroule en quelques mois.

Cabayé, Colle et Lamarque, dans la *Revue Générale de Médecine vétérinaire*, publient un article au cours duquel ils exposent le résultat de constatations faites sur un effectif de 1.500 mulets. Durant deux années d'expériences sur la morve du mulet, ils ont observé le plus souvent la forme aiguë et quelquefois seulement la forme chronique.

Dans l'affection aiguë, le mulet succombe ordinairement 8 à 10 jours après l'apparition des symptômes toujours bruyants. Dans la forme chronique, l'évolution est conforme aux descriptions classiques de la maladie chez le cheval. Au cours de leur exposé ils ne développent pas en détail tous les signes cli-

niques, ils s'arrêtent seulement sur quelques symptômes précurseurs. Le premier est l'attitude particulière de la tête et de l'encolure ; vu à distance, le mulet donne l'impression d'un animal atteint de tétanos, mais il n'y a pas de contractures. Sa tête est allongée dans le prolongement de l'encolure comme dans l'angine grave. C'est lentement, avec précaution, que le mulet déplace tout d'une pièce sa tête et son encolure, ou la gêne dans ce déplacement est si grande qu'il abandonne bientôt toute tentative et qu'il lui arrive de reposer le menton sur le piquet d'attache pendant plusieurs heures.

Cette attitude ne se confond pas avec l'état de prostration extrême qui vient s'ajouter deux ou trois jours après et qui se traduit par une inappétence complète, une insensibilité de l'animal aux excitations, une locomotion pénible, parfois même impossible.

Le mulet atteint de torticolis a conservé encore son appétit et si, apparemment, il dédaigne sa ration posée sur le sol, c'est que la préhension lui en est difficile. Il la mange fort bien si on la met à portée de sa bouche.

Les auteurs rattachent la cause de cette attitude à une myosite morveuse des muscles de l'encolure (décoloration et engorgement oedémateux des muscles à cet endroit) analogue à celle rencontrée fréquemment chez l'homme atteint de morve aiguë.

Un deuxième signe précurseur probablement corrélatif du premier est une boiterie d'un membre antérieur, accusée au trot.

Cette boiterie apparaissait sur des sujets vigoureux et qui n'avaient pas encore subi de malléation sous-cutanée. Le membre boiteux ne présentait ni lymphangite, ni adénite, décelable cliniquement, ni synovite ou engorgement articulaire qui put expliquer cette claudication.

Quelques jours après on constatait chez le mulet boiteux une évolution de morve aiguë avec absence de lésions apparentes aux membres antérieurs. Les auteurs rapprochent ce signe de la période arthralgique chez l'homme atteint de morve aiguë.

Ces deux signes précurseurs ne sont pas constants. Quand ils existent, ils sont le plus souvent accompagnés d'une hyperthermie. Parfois, seul un amaigrissement et une diminution d'énergie font suspecter l'animal.

A. Pricolo résume l'observation de quatre cas de morve chez le mulet. Chez l'un des animaux, il existait une végétation ulcéreuse granuleuse des dimensions d'une pièce de dix centimes à l'entrée des cavités nasales et une tuméfaction diffuse au niveau du genou. Le diagnostic fut établi par les recherches bactériologiques.

Pour les trois autres malades, le phénomène qui réclame l'attention est la fièvre. Le jetage et la glande peuvent manquer ou être peu marqués ; mais chez le mulet, la constatation d'une fièvre de longue durée dont la nature reste ignorée doit faire suspecter la morve.

La fièvre évolue avec des rémissions matutinales et des exacerbations vespérales ou inversement ; elle

présente de brèves rémittences ou de véritables intermittences ; elle oscille entre 39 et 40°5 durant une période de temps qui peut dépasser un mois.

Or, Zenghinoff, dans la lutte contre la morve en Bulgarie, signale : « Un fait scientifique de grande importance pratique a été constaté : la morve chronique a été observée chez le mulet », et il ajoute : « L'ophtalmo-réaction est nécessaire à la recherche des foyers morveux ».

SYMPTÔMES DE LA MORVE.

La morve, considérée au point de vue symptomatique doit être envisagée sous les deux types principaux qu'elle est susceptible de revêtir : le type aigu et le type chronique, qui n'impliquent d'autre différence que la rapidité de l'évolution.

MORVE CHRONIQUE :

Sous ce type, la maladie peut se traduire par des manifestations symptomatiques dont les unes ont leur siège apparent à la superficie du corps et les autres dans les cavités nasales. Les premières constituent dans la pratique l'état pathologique que l'on désigne sous le nom de *Farcin* ; et les seconde caractérisent plus particulièrement ce qu'on appelle la *morve*. Ces deux états peuvent se montrer isolément ou sur le même sujet, soit que leur apparition simul-

tanée se soit faite d'emblée ou bien que l'une eut suivi l'autre. La pratique fait voir toutes les variétés.

SYMPTÔMES DE LA MORVE CHRONIQUE :

Trois symptômes cardinaux caractérisent cette maladie de la manière la plus nette et la plus certaine par leur coexistence, ce sont : l'ulcération de la membrane nasale ou le « chancre », la tuméfaction des ganglions lymphatiques sous-glossiens ; le « glandage », l'écoulement purulent par les orifices des cavités nasales ; le « jetage ».

Cependant, au point de vue pratique, il est bon de rappeler que la morve chronique peut être affirmée sans que nécessairement elle soit accusée par ses trois symptômes cardinaux.

Ulcération ou chancre :

Le travail de l'ulcération sur la muqueuse nasale peut procéder ou d'une éruption pustuleuse spéciale, ou de granulations pseudo-tuberculeuses développées dans le tissu de la membrane.

Les pustules qui sont très rares à observer, tant l'ulcération succède vite à leur éruption, se montrent sous la forme de vésicules de petites dimensions, produites par une petite collection de sérosité purulente qui soulève l'épithélium et ne tarde pas à déterminer sa rupture. A la vésicule primitive succède alors une plaie de forme lenticulaire à bords un peu saillants, qui donnent la sensation d'un relief sous la pulpe du doigt et revêtent une teinte jaunâtre.

Autour, se dessine une auréole rosée qui n'est perceptible qu'au moment où la vésicule vient de s'éroder. Cette plaie qui remplace la vésicule est le chancre. De forme circulaire généralement à sa période initiale, il présente un bord en relief, le fond du chancre est formé par un tissu bourgeonnant très finement granuleux, dont la couleur est d'un rose pâle qui tranche à peine sur celle de la membrane.

Le chancre de morve chronique, consécutif à une pustule, tend à gagner du terrain en surface et en profondeur, de sorte que, lorsqu'il y en a plusieurs réunis sur une surface étroite, ils ne tardent pas à se confondre en une grande plaie ulcéreuse. Lorsque le travail ulcérateur s'opère en profondeur, la muqueuse détruite laisse alors à nu le tissu cartilagineux qu'elle revêt et, celui-ci se nécrosant, les deux cavités nasales sont mises en communication.

La surface des chancres ou des plaies ulcéreuses qui résultent de leur réunion est souvent recouverte d'une croûte jaunâtre, teintée de taches sanguines foncées, peu consistante et peu adhérente.

Les ulcères de morve peuvent avoir pour base, non plus des pustules, consécutives à un travail éruptif rapide, mais bien de petites nodosités que le Professeur Dupuy a assimilé aux pseudo-tubercules pulmonaires et qui sont essentiellement caractéristiques de l'état morveux. Ces pseudo-tubercules de la membrane nasale éprouvent à une certaine phase de leur évolution, un ramollissement central, et la cavité qui résulte de ce ramollissement, se convertit en ulcère

après l'évacuation de la matière qu'elle contenait. Les ulcères ainsi formés se présentent généralement sous de petites dimensions, celles d'une tête d'épingle environ et leur tendance à s'élargir est moins accusée que celle de l'ulcère pustuleux, ils siègent ordinairement dans le repli de l'aile du nez, on les perçoit facilement par le toucher.

Enfin, une autre lésion se rattachant à une altération du tissu de la pituitaire, peut être constatée sur cette membrane ; c'est une sorte d'érosion en grande surface de l'épithélium qui se traduit par des dépressions irrégulières, semblant impliquer aux endroits où elles existent, que la formation épithéliale s'est effectuée d'une manière incomplète.

Les ulcères peuvent cicatriser, ils sont alors remplacés par une membrane d'apparence fibreuse, à disposition rayonnée, dont l'épaisseur dépasse généralement celle de la muqueuse ; en sorte qu'elle fait saillie à la surface et peut donner lieu à un sifflement nasal.

La membrane pituitaire qui est le siège des ulcérations caractéristiques de la morve n'a plus sa teinte rose physiologique. Sa couleur est pâle, comme plombée, et l'appareil folliculaire s'y dessine par un pointillé plus marqué généralement que dans l'état normal.

Tuméfaction glandulaire ou « glandage » :

La tuméfaction indurée des ganglions de la région sous-glossienne est un symptôme qui a une étroite connexité avec l'ulcération.

La glande de morve présente un volume qui est généralement supérieur à celui des ganglions qui en sont la base.

Dans quelques cas, ce volume peut être tel que la glande déborde la cavité sous-glossienne et se dessine en relief au delà du bord maxillaire. Sa forme n'a rien de constant ; quelquefois arrondie, elle constitue le plus souvent une tumeur allongée, aplatie d'un côté à l'autre et inégalement épaisse. D'où sa disposition bosselée qui est un de ses caractères distinctifs. L'un de ces principaux attributs est sa consistance indurée ; elle donne sous les doigts la sensation d'une résistance cartilagineuse.

D'autre part, elle se trouve attachée au fond de la cavité de l'auge et elle est à peu près indolente.

Cette tumeur peut être simple ou double, suivant que les lésions dont elle est l'expression sont localisées dans une seule des cavités nasales ou qu'elles les occupent toutes les deux.

Enfin, dernier caractère dans la morve chronique, la glande ne suppure qu'exceptionnellement. Le pus qui s'en écoule dans ce cas, a l'aspect huileux caractéristique des boutons de farcin et, ceci est très important, après son évacuation, ce qui reste de la glande conserve son caractère spécial d'induration bosselée.

Jetage :

Le jetage, ou l'écoulement par les narines d'un liquide morbide, d'apparence purulente le plus sou-

vent, est le signe objectif le plus frappant de la maladie. Dans les généralités des cas de morve confirmée, le jetage est abondant et s'écoule avec continuité ; cependant, l'activité des mouvements respiratoires influe sur sa quantité.

Le jetage morveux a une viscosité particulière qui le rend adhérent aux parties tégumentaires sur lesquelles il s'écoule ; il n'est ni homogène ni bien lié comme celui de la gourme ; il a une nuance légèrement verdâtre, il est bulleux et assez fréquemment rayé de stries sanguines, indices de l'état ulcéreux de la membrane nasale.

Le plus souvent, la matière du jetage est sans odeur ; il peut arriver cependant, exceptionnellement, qu'elle répande une odeur putride par suite de sa fermentation dans les sinus.

Enfin, il faut savoir que, dans la grande majorité des cas, l'écoulement nasal est localisé à un seul côté.

Il nous faut maintenant exposer les variantes qui peuvent se rencontrer dans l'expression symptomatique de la morve, suivant les modifications qui peuvent résulter, soit du caractère effacé de l'un ou de l'autre de ses symptômes, ou de deux, ou de trois à la fois ; soit du manquement de l'un ou de l'autre ; soit de l'absence complète de tous les trois, comme dans le cas de morve dite latente.

La morve peut être caractérisée ou par la présence simultanée sur le même sujet, des trois variétés d'ulcérations particulières à cette maladie, ou par la manifestation de deux seulement, ou d'une seule, ce qui, au point de vue de ce symptôme,

constitue autant de nuances dans son expression. Il est possible enfin que ce caractère de l'état morveux manque complètement, soit qu'en effet aucun travail éruptif ne se soit opéré dans les cavités nasales, ce qui est tout à fait exceptionnel, soit, ce qui est le plus ordinaire, que les traces se dérobent par leur situation profonde à toute exploration.

Le jetage de la morve chronique se manifeste rarement seul, mais il peut aussi se présenter avec des caractères diversifiés. Ainsi, par exemple, à la première période de manifestation extérieure de la morve, le jetage peut ne consister que dans un écoulement, par une seule narine ou par les deux, d'un liquide aqueux qui s'échappe d'une manière continue, sous la forme d'un mince filet entraînant avec lui, de temps à autre, de petits grumeaux de mucus épais et même purulent qui en troublent la limpidité. Ce jetage peut persister avec ces caractères, pendant plusieurs mois, méconnu la plupart du temps dans sa signification tant il paraît inoffensif. Cependant il est virulent. C'est James Turner qui, le premier, a signalé ces caractères si insidieux que le jetage peut revêtir.

Il est une autre apparence du jetage morveux, qui peut, comme celle du jetage aqueux, donner lieu aussi à des méprises sur la nature de la maladie dont l'écoulement nasal est l'expression. Assez souvent, la matière de cet écoulement, très peu abondante, mais de consistance visqueuse, adhère au pourtour des narines et en agglutine les poils en pinceaux multiples ; et comme la poussière des fourrages en s'y

associant, augmente sa consistance en même temps qu'elle lui donne une teinte noirâtre, elle présente alors l'aspect d'une espèce de glu ou de matière poisseuse. Au point de vue de la diagnose de la morve, le jetage poisseux a une grande importance ; mais il n'est pas rare qu'on le méconnaisse.

L'écoulement nasal peut manquer dans l'état morveux, et cette absence donne lieu à une variété symptomatique que l'on désigne, dans la pratique, sous le nom de « morve sèche » ; forme insidieuse d'autant plus qu'il est possible que le « glandage » fasse défaut en même temps. Aucun phénomène objectif n'appelant dans ce cas l'attention du côté des narines, on n'est pas déterminé à procéder à l'examen de leur cavité intérieure, et l'état morveux, bien que dénoncé par des ulcérations visibles, peut alors ne pas être reconnu. C'est pourquoi H. Bouley conseillait, lorsque dans un effectif on constatait la persistance d'un foyer morveux malgré l'élimination des animaux objectivement atteints, d'examiner avec soin la pituitaire de tous les sujets contenus dans l'écurie.

Enfin, il n'est pas rare que le jetage de morve chronique se montre sanguinolent et affecte la forme de véritables hémorragies nasales. Cette hémorragie peut se produire même au repos, elle se traduit soit par des gouttes de sang, soit par des filets, soit par des flots. Ce phénomène est corrélatif du travail ulcérateur dont la muqueuse est le siège. Si la destruction ulcéreuse s'attaque aux parois d'un des gros sinus veineux qui rampent sous cette membrane,

elle donne lieu à une hémorragie à grand jet. L'hémorragie nasale peut parfois se montrer comme signe précurseur, avant l'apparition des symptômes spécifiques ; elle dénonce l'existence d'ulcérations profondément situées dans les cavités nasales.

La glande peut, comme les deux autres symptômes cardinaux de la morve chronique, se montrer avec quelques différences d'aspect, mais ces différences se rattachent plutôt au volume de la glande qu'à son caractère essentiel, l'induration.

Tantôt la glande est assez volumineuse pour se profiler en relief au delà du bord inférieur du maxillaire, et tantôt son volume est tellement réduit qu'il équivaut à peine à celui d'une fève. Entre ces deux extrêmes, toutes les dimensions peuvent être constatées ; mais sous quelque volume que la glande de morve se présente, elle conserve toujours ses caractères propres : l'induration de son tissu et son attache profonde dans la cavité de l'auge.

La glande peut se montrer seule plus souvent que l'ulcération et le jetage. Enfin, il est possible qu'elle fasse complètement défaut, mais ceci est très rare.

SYMPTÔMES GÉNÉRAUX DE LA MORVE CHRONIQUE :

En dehors des symptômes locaux dont les caractères viennent d'être décrits, d'autres symptômes apparaissent, d'un caractère plus général et qui, pour la plupart, n'ont rien de bien pathognomonique quand on les considère isolément. Mais si l'en-

semble des symptômes généraux de la morve, chez un sujet isolé, dont l'histoire antérieure n'est pas connue, n'a rien de significatif, il n'en est plus de même, quand on les observe sur un groupe d'animaux où la morve a déjà fait des victimes: Quand on sait que ces animaux ont été exposés à l'influence contagieuse. Toutefois, il est remarquable que, dans un grand nombre de cas, la morve, sous sa forme chronique, ne donne pas lieu à des manifestations symptomatiques générales qui soient en rapport avec la gravité des lésions qu'elle détermine.

Ces principaux symptômes sont :

Une certaine perte de l'appétit, les animaux boudent sur leur ration. Il n'est pas rare qu'ils maigrissent d'une manière très sensible.

Leur robe perd son lustre, elle devient terne et, quand on regarde l'animal en arrière, on remarque qu'elle est comme moirée de teintes plus sombres par places, notamment à la croupe, au flanc et sur le dos, par suite du plus grand hérissément des poils dans cette région.

Les forces diminuent d'une manière plus ou moins sensible et persistante suivant le tempérament des animaux ; quand ils sont au travail, les animaux s'essoufflent plus rapidement et la sudation est plus abondante. A l'écurie leur décubitus est plus prolongé ; enfin, les chevaux qui sont sous le coup de la morve en incubation éprouvent des douleurs musculaires ou articulaires, qui sont accusées par des claudications à siège indéterminé, persistantes ou

intermittentes ayant même un caractère ambulatorio. Les anciens hippiâtres qui signalaient ces symptômes les considéraient comme précurseurs de la morve chronique.

Parmi les autres symptômes, il faut signaler la polyurie caractérisée par l'émission d'urines incolores et très abondantes. Il est remarquable que, chez la plupart des chevaux, qui sont sous le coup de l'infection morveuse, l'apparition des symptômes locaux est suivie d'un amendement très marqué dans l'état général. Mais au fur et à mesure que les lésions progressent, les signes généraux s'accusent à nouveau plus marqués et, du fait même du progrès du travail ulcérateur, on assiste à l'apparition de symptômes nouveaux : la respiration devient plus difficile par suite du rétrécissement des méats aériens.

Ainsi, quand les chancres sont très confluents sous l'aile interne du nez, ils donnent lieu à son gonflement, en même temps qu'ils l'immobilisent, d'où une obstruction complète de la narine qui est une grande gêne pour la respiration. Même effet est produit par l'épaississement de la membrane pituitaire et de la muqueuse laryngée et l'animal fait entendre en respirant des bruits de cornage.

Mais ce n'est pas seulement sur l'appareil respiratoire que les manifestations locales propres à l'infection morveuse se produisent, on les voit apparaître ailleurs, dans le tissu cellulaire sous-cutané des membres, dans les muscles, dans les synoviales articulaires et tendineuses, dans la gaine vaginale du

testicule, dans l'épididyme et dans le testicule lui-même, se dénonçant dans ces différents appareils par des symptômes inflammatoires, durables ou éphémères.

MORVE LATENTE :

Si la morve chronique est accusée dans le plus grand nombre des cas par des symptômes extérieurs spéciaux qui permettent, ou de l'affirmer avec une très grande sûreté, ou tout au moins d'en présumer l'existence ; d'autre part, il est des circonstances où l'appareil symptomatique propre à cette maladie fait absolument défaut ; rien ne la dénote extérieurement : ni glande, ni jetage, ni chancre visible sur le champ explorable de la pituitaire. La morve, dans ce cas, est ce que l'on appelle latente ou larvée et, sous cette forme, elle ne laisse pas d'être en possession de toute son activité virulente.

La morve peut demeurer latente pendant plusieurs mois, cependant il est possible qu'elle revête ce caractère, par intermittence, c'est-à-dire qu'après avoir été accusée pendant quelque temps, soit par le glandage, soit par le jetage, soit par les deux à la fois, elle peut devenir et demeurer latente pendant de longs mois, par suite de la disparition complète de ces symptômes.

Abadie, vétérinaire à Nantes, a fait connaître dans la *Revue Vétérinaire de Toulouse*, en 1876, une particularité symptomatique très intéressante qui peut

mettre sur la voie de l'existence de la morve latente et même donner le moyen de l'affirmer par l'inoculation. Ce symptôme pourrait être appelé le « jitage buccal ». Voici la relation des faits dont Abadie a rendu compte : « Un cheval affecté de boiteries alternatives et sans causes apparentes d'un membre antérieur et d'un postérieur, toussait depuis quelque temps, surtout quand on le mettait au grand trot, et sa toux était suivie de l'expectoration de mucosités abondantes qui étaient dégluties. »

« Pour reconnaître la nature de ces mucosités, Abadie fit tousser ce cheval, en lui mettant la langue hors de la bouche pour prévenir le mouvement de déglutition et il vit tomber sur le sol un amas de mucosités purulentes striées de sang ; il constata en même temps que la pression même modérée de la trachée était très douloureuse. M. Abadie fit abattre ce cheval et il constata à l'autopsie que la muqueuse de la trachée, dans toute sa longueur, était couverte de chancres dont quelques-uns avaient le diamètre d'une pièce de deux francs. Les ganglions lymphatiques étaient partout engorgés. Pseudo-tubercules dans les poumons ; aucune lésion dans les cavités nasales et dans les sinus. »

A la suite de cette observation, l'auteur signale un cas identique chez un autre cheval faisant partie d'un groupe de trois dont deux étaient visiblement morveux.

Pourquier, de Montpellier, a signalé le même fait chez une mule qui ne présentait aucun des symp-

tômes cardinaux de la morve, mais par contre la pression de la trachée était douloureuse et suivie de l'expectoration caractéristique. L'autopsie fit reconnaître des ulcérations laryngées et trachéales.

Mais la morve latente n'a pas toujours cette forme si particulière et souvent elle n'est soupçonnée que par la persistance dans une écurie d'un foyer contagifère inconnu.

SYMPTÔMES DE LA MORVE AIGUË :

La morve aiguë est caractérisée par la rapidité de l'apparition de ses symptômes, leur intensité et leur manifestation dans le même temps, ou dans des temps rapprochés, sur la muqueuse des voies respiratoires, sur la peau et dans le tissu cellulaire sous-cutané.

SYMPTÔMES GÉNÉRAUX :

Ils précèdent les manifestations locales ; grande prostration, abattement, tristesse ; difficulté de locomotion, hérissément des poils, tremblements fébriles des muscles de la cuisse et de la région olécranienne, la température dépasse 42° , l'appétit est nul. Les battements du cœur sont très forts et retentissants ; les pulsations artérielles, au contraire, sont faibles et effacées. La respiration est accélérée, entrecoupée. Une particularité importante, c'est la rapidité de l'amaigrissement. Les animaux « fondent à vue d'œil ».

SYMPTÔMES LOCAUX :

Comme la morve chronique, la morve aiguë est caractérisée par des lésions ulcéreuses de la membrane nasale, un écoulement morbide par les narines et la tuméfaction des ganglions sous-linguaux, mais l'expression symptomatique est différente.

La pituitaire se recouvre de taches rouges qui se gonflent et forment des pustules violacées qui se décolorent à leur sommet et présentent alors, dans leur partie centrale, une couleur jaune un peu citrine. Ces pustules, du volume d'une lentille, s'ouvrent en quelques heures et donnent écoulement à un liquide sero-purulent qui, en se concrétant, laisse à leur surface une pellicule sero-purulente très peu adhérente ; il se forme alors un ulcère dont les bords sont rouges et infiltrés par la sérosité citrine. Le fond de la cavité est constitué par un tapétum de fines granulations bourgeonneuses dont la teinte rouge pourpre tranche sur la nuance un peu citrine de ses bords.

Cette ulcération est très rapidement envahissante, en quelques jours plusieurs chancres s'étant réunis, il se forme une vaste plaie. Mais la pituitaire peut être détruite par d'autres processus que celui de l'ulcération envahissante : tantôt en effet de larges plaques se détachent de la pituitaire sous la forme d'escharres noirâtres et tantôt son tissu subit une sorte de ramollissement en grande surface et se convertit en une matière comme pultacée.

A la surface de ces plaies, les matières purulentes qui se dessèchent sous le courant aérien, forment des plaques croûteuses de couleur jaunâtre, avec marbrures ecchymotiques qui obstruent les méats des narines. Ces croûtes peu consistantes n'adhèrent que faiblement, leur présence dans la matière du jetage est une preuve de l'existence d'ulcérations.

LE JETAGE :

Dans la morve aiguë, il ne consiste d'abord que dans l'écoulement par un mince filet d'un liquide citrin nuancé d'une teinte rouge. Après l'ulcération, ce liquide augmente de quantité, devient purulent, mais avec une nuance safranée caractéristique ; il s'écoule en nappe et s'attache aux ailes du nez et à la lèvre supérieure ; quelquefois le sang en nature s'échappe avec lui sans s'y mêler, ou bien il s'y associe. Ce jetage peut exhaler une odeur fétide quand il entraîne des escharres en état de décomposition.

LE GLANDAGE :

Il n'y a pas dans la morve aiguë de caractère spécifique ; il consiste dans la tuméfaction douloureuse, avec infiltration œdémateuse périphérique, des ganglions sous-glossiens. Cette tuméfaction peut s'abîmer, il s'en écoule alors un liquide d'aspect huileux, de couleur safranée, tout à fait caractéristique.

Dans la suite de l'évolution, d'autres symptômes

peuvent apparaître ; tels sont : l'engorgement de l'aile interne du nez, conséquence des ulcérations multiples, la difficulté de la respiration qui s'en suit et le sifflement nasal qui l'accuse ; le bruit de cor-nage peut se manifester aussi par la destruction de la membrane laryngée ; la présence sur l'un ou sur l'autre des côtés de la face ou sur les deux à la fois, de cordes farcineuses dont les nœuds deviennent le siège d'ulcérations envahissantes ; enfin, le retrait du globe oculaire dans les orbites et l'écoulement en large filet par l'angle nasal des paupières, du pus qui remplit le vide formé entre les paupières et l'œil par le retrait de cet organe au fond de l'orbite.

FARCIN AIGU :

En même temps que ces symptômes se manifestent, d'autres apparaissent aussi dans d'autres régions du corps et particulièrement sur l'appareil tégumentaire, c'est ce que l'on est convenu d'appeler le « farcin aigu ». Le farcin aigu se caractérise comme le chronique, par l'apparition de boutons, de corde, de tumeurs et d'engorgements ; mais il en diffère par la soudaineté avec laquelle ces symptômes se manifestent. Le nombre plus grand des régions qu'ils occupent et la rapidité de leur évolution.

Les boutons apparaissent simultanément dans plusieurs régions du corps : aux lèvres et sur les joues, sur les faces latérales de l'encolure, aux épaules, aux côtes, aux flancs, à la face interne des

membres. Pleins à leur début, douloureux à la pression, ils sont entourés d'un œdème qui disparaît rapidement, ils se ramollissent et s'ulcèrent. Chaque bouton se transforme en une cavité affectant une disposition cupulaire aux bords gonflés et taillés à pic faisant relief, et dont le fond est tapissé d'une membrane pyogénique d'une couleur rouge pourpre. Ces ulcères s'agrandissent et, quand ils sont confluents, ils se réunissent pour constituer une vaste plaie phagédénique. Le pus qui s'en écoule est mal lié, d'aspect huileux, de couleur un peu safranée prenant l'apparence lie de vin par le mélange du sang.

Quand il se concrète, la croûte qu'il forme d'une couleur jaune sale, avec marbrures sanguines, n'adhère que sur les bords. Les cordes farcineuses sont constituées par l'inflammation des troncs lymphatiques. Elles apparaissent presque en même temps que les boutons et dessinent sous la peau des reliefs sinueux. Elles aboutissent aux ganglions correspondants, elles prennent une apparence en chapelet par suite des nodosités qui correspondent aux valvules. Chacune de ces nodosités se comporte comme un bouton.

Les ganglions deviennent turgescents partout où aboutissent les lymphatiques enflammés ; ils peuvent suppurer et donnent alors un pus d'aspect huileux et de couleur safranée caractéristique.

D'autres symptômes se montrent : tels sont les engorgements des membres qui peuvent se manifester avant, pendant et après l'éruption des pus-

tules dans le nez et celles des boutons et des cordes à la peau. D'ordinaire, ils apparaissent avec une grande soudaineté, de préférence sur les membres postérieurs, chauds, douloureux, très étendus ; ils peuvent dépasser le jarret et montent même jusque dans la région inguinale. Ces engorgements s'accompagnent de très vives souffrances.

A la face interne des membres engorgés, les lymphatiques se dessinent en grosses cordes qui montent le long de la cuisse ou de l'avant-bras. Sur ces lymphatiques des ulcères se forment par l'abcédation des nodosités valvulaires.

Outre ce gonflement des membres, l'état morveux sous le type aigu s'exprime encore par des inflammations des synoviales articulaires et tendineuses, par des abcès diffus dans les interstices musculaires et par des localisations inflammatoires sur les testicules et la gaine vaginale.

Telle est la morve aiguë, considérée dans son expression symptomatique complète. Mais cette maladie comporte des degrés, impliquant non pas des différences de nature, mais des différences dans l'intensité des manifestations inflammatoires locales et des altérations qu'elles sont susceptibles de déterminer.

LESIONS

Du point de vue anatomo-pathologique la morve est essentiellement caractérisée par des productions pseudo-tuberculeuses qui se développent dans les

parenchymes, et des formations ulcératives qui apparaissent au niveau des muqueuses et de la peau. Le bacille morveux dans les formes chroniques peut fort bien rester localisé dans un territoire peu étendu, mais souvent il passe dans le sang ; c'est la règle dans la forme aiguë où il va former des lésions dans divers territoires de l'organisme.

MACROSCOPIQUEMENT :

a) La pituitaire dans la forme aiguë semble avoir été entièrement fermentée. Au début, ce sont de simples boutons, des vésicules qui s'ulcèrent donnant des chancres plats aux bords irréguliers taillés à pic, blancs, auréolés de rouge, à fond lardacé, piqueté de rouge. Ces ulcères peuvent guérir dans la morve chronique, donnant des cicatrices fibreuses à aspect rayonné, étoilé. Le processus ulcératif peut perforer la cloison médiane ou les cornets. On peut rencontrer de semblables lésions sur le larynx et surtout sur le segment thoracique de la trachée à sa face inférieure et sur les grosses bronches.

b) Les ganglions dans la morve aiguë sont congestionnés, œdémateux, la glande est hypertrophiée, des foyers purulents mal délimités se forment. Lors d'adénite chronique, la lésion diffère suivant son âge ; on voit dans les premiers temps que la coupe du ganglion d'apparence blanc rosé, montre de petits abcès miliaires jaunâtres ; avec le temps ces îlots deviennent confluents, donnant de véritables

abcès volumineux, plus ou moins caséeux, entourés d'un tissu fibreux souvent très abondant. Ces foyers peuvent à la longue se calcifier.

c) Le tissu conjonctif sous-cutané, les lymphatiques réticulaires sont dans le farcin aigu, gorgés d'un œdème citrin ; des ulcérations se sont formées soit à la surface, soit dans la profondeur du derme ; le lambeau tégumentaire soulevé par l'exsudat s'élimine et sa chute met à nu une surface hyperémiee, la nécrose gagne de proche en proche due à des thromboses capillaires.

Dans les formes chroniques anciennes, une réaction fibreuse plus ou moins intense se fait autour des chancres et le long des cordes, l'œdème s'étant résorbé.

Les troncs lymphatiques se thrombosent, et çà et là apparaissent des boutons purulents.

d) Les lésions du poumon consistent dans la forme aiguë en gros foyers de pneumonie aiguë purulente, lobulaire ou pseudo-lobaire qui siègent surtout à la surface du poumon. La plèvre est plus ou moins bosselée, rouge, luisante, ou recouverte d'un exsudat fibrineux jaunâtre et, plus tard, d'une néomembrane. Le foyer broncho-pneumonique a une forme conique à base superficielle ; on pourrait le prendre pour un infarctus. En incisant le parenchyme, on rencontre de la périphérie vers le centre, une zone congestive, puis une zone d'hépatisation rouge où la plèvre envoie des capillaires lymphatiques jaunes ;

puis une zone d'hépatisation grise se collectant en un bloc purulent séparé de la plèvre par du tissu fibreux cicatriciel. Si la lésion est plus ancienne, il y a simplement un bloc fibreux enkystant un foyer qui a subi la fonte caséuse, ou bien les parois d'une bronche peuvent se nécroser et le foyer purulent se vide donnant une caverne.

Dans le cas de morve chronique, lorsque le cheval ne présente que la réaction à la malléine, les lésions sont très discrètes ; ce sont des granulations situées à la surface du poumon ou enchâssées dans le parenchyme qu'on perçoit en passant la main à plat sur l'organe et en palpant, ces granulomes apparaissent plus durs. Ils sont fermes, arrondis, du volume d'un grain de mil ou de chenevis ; les uns sont foncés, rougeâtres, d'autres sont grisâtres au centre, rouges à la périphérie ; quand elles cicatrisent, il se forme une capsule fibreuse qui pousse des racines dans le voisinage.

Dans le foie, la rate, les reins, on rencontre des lésions analogues, soit des abcès, soit des granulomes de forme pyramidale dans le rein. Dans l'intestin, on trouve quelques boutons purulents, ou des granulomes au niveau de la pointe cœcale.

Dans les sinusites morveuses, la muqueuse est épaissie, jaunâtre et parsemée de boutons. Les poches gutturales sont remplies d'un pus épais, jaune foncé ; les muscles et les os sont le siège de lésions analogues à celles rencontrées dans le foie et la rate.

CARACTÈRES HISTOLOGIQUES :

Dans le poumon, le pseudo-tubercule morveux est initialement représenté par un petit bloc de pneumonie fibrineuse englobant un groupe d'alvéoles, qui se trouvent comblées par des cellules endothéliales desquamées d'aspect épithélioïde et par l'afflux des polynucléaires neutrophiles ; sous l'influence des toxines, leurs noyaux sont pulvérisés par la nécrose d'où la coloration bleue par l'hématéine et la formation d'abcès microscopiques. Ces abcès deviennent confluents dans les grands foyers de pneumonie lobulaire et le malade succombe avant que se soit produite la réaction fibreuse. Si les bacilles succombent, l'abcès microscopique se comporte comme un corps étranger, des leucocytes mononucléaires affluents, et le foyer inflammatoire subit l'évolution fibroplastique qui aboutit à la formation d'une enveloppe conjonctive, d'abord fusocellulaire, puis fibro-cellulaire ; en même temps les alvéoles limitrophes sont le siège d'une légère pneumonie épithéliale qui complète l'enkystement du foyer. Ainsi se forme le granulome centré par une cellule géante, avec couronne de mononucléaires qui entourent des fibroblastes et des cellules étoilées.

Le processus inflammatoire aboutit au niveau des muqueuses et de la peau à des ulcérations ; il se produit une intense congestion de la sous-muqueuse, hyperdiapédèse, les polynucléaires remplissent la

lumière des glandes muqueuses ; le bouton est constitué. Ses éléments subissent la dégénérescence granuleuse et la nécrose débutant par la partie centrale gagne de proche en proche donnant naissance à un ulcère.

DIAGNOSTIC SUR LE CADAVRE

A. — Dans la morve aiguë, rien de plus simple que de mettre en évidence, sans grands risques, les ulcérations de la pituitaire, l'adénite purulente correspondante, et les lésions de broncho-pneumonie aiguë purulente, auxquelles peuvent s'ajouter les lésions cutanées du farcin. L'ensemble de ces lésions est univoque.

B. — Dans la maladie chronique, lorsque l'animal a présenté des signes cliniques de son vivant, il faut rechercher les ulcères plats aux lèvres minces, dures, taillées à pic de la pituitaire, de la trachée et les cicatrices étoilées ; les abcès miliaires et les granulations du poumon. Mais il faut se garder de rapporter systématiquement les lésions suppuratives ou granulaires du poumon à la morve. C'est la coexistence des lésions de la pituitaire, du poumon et des ganglions correspondants qui permet d'affirmer le diagnostic.

Mais les lésions de la pituitaire peuvent manquer ; c'est le cas de certains animaux réagissants qu'on envoie à l'abattoir. Comment distinguer entre les diverses lésions granulaires du poumon ?

Les granulations parasitaires du poumon des équi-

dés, dues aux larves de vers sont les unes sphériques, les autres allongées.

Les granulations sphériques ont le volume d'un grain de chenevis, d'un pois (Alleaux et Blanchard, Olt et Schütz).

Récemment, elles sont grisâtres, homogènes, translucides ; plus anciennes, elles deviennent fibro-purulentes, elles contiennent du pus consistant entouré d'une mince capsule fibreuse ; ce pseudo-tubercule s'énuclée facilement, contrairement à ce qui existe dans les granulomes morveux. Lorsque le parasite se localise vers une bronche terminale, il se produit un pseudo-tubercule mamelonné, avec pus caséeux au centre duquel on trouve la lumière bronchique. Dans ce cas, se souvenir de l'affirmation de Galtier, examiner avec soin les ganglions du hile : quand les granulations pulmonaires sont nombreuses et que les ganglions satellites sont indemnes, c'est qu'il ne s'agit pas de morve, les lésions parasitaires ne provoquant jamais d'adénite.

Enfin, l'examen histologique de ces granulations met en évidence une réaction à leucocytes éosinophiles dans le cas de parasites, tandis que la morve provoque un abcès miliaire à neutrophiles.

La tuberculose pulmonaire est très rare chez les équidés ; les lésions sont de volume et d'âge divers ; les tubercules les plus gros ont le centre caséeux, il n'y a pas d'hépatisation rouge, et ces lésions sont accompagnées de pneumonie caséeuse ou d'altérations qui simulent le sarcome encéphaloïde, enfin les ganglions présentent une intense réaction.

CHAPITRE II

DIAGNOSTIC DE LA MORVE

DIAGNOSTIC CLINIQUE

DANS LA FORME AIGÜE :

Les symptômes généraux graves, la coexistence des lésions nasales et cutanées doivent faire suspecter la morve ; la découverte des ulcères de la pituitaire apporterait la certitude, mais il convient d'être prudent et de se méfier de la contamination par les ébrouements.

Sans doute, la gourme purulente peut prêter à confusion ; il y a dans ce cas aussi de la rhinite, avec de l'adénite aiguë dont les caractères sont semblables ; mais le jetage gourmeux est épais, bien lié, blanchâtre, crémeux, exceptionnellement caillé, le pus ganglionnaire a les mêmes aspects, tandis que dans la morve il est sanieux, mal lié, enfin point important, au moment où les abcès ganglionnaires s'ouvrent, où le jetage se montre abondant, l'état général du malade s'améliore dans la gourme.

Dans l'anasarque, ou fièvre pétéchiale, les œdèmes

des membres et de la tête sont bien plus importants, et ils persistent longtemps ; on ne voit pas évoluer de boutons purulents, ni d'adénites et, s'il se produit quelquefois de la nécrose, de la pituitaire, on est prévenu par l'existence de pétéchies sur les diverses muqueuses.

Il n'est pas possible de confondre la morve aiguë avec le charbon bactérien, lorsque les lésions muqueuses et cutanées sont apparues.

L'évolution du horse-pox est plus rapide, les vesicopustules, à l'ordinaire nombreuses, existent non seulement sur la pituitaire, mais aussi sur les lèvres ou en divers points de la peau et évoluent en 5 ou 6 jours.

FORME CHRONIQUE :

Dans le farcin chronique.

On assiste à l'apparition de boutons sur le trajet des lymphatiques enflammés, lesquels dessinent des cordes, les boutons s'ulcèrent, la peau se nécrose donnant naissance à des chancres irréguliers à bords taillés à pic, envahissants. Les ganglions correspondants atteints d'adénite chronique sont durs, indolores, ils ont rarement tendance à s'abcéder. Le pus qui s'écoule des ulcères d'abord grisâtre devient hui-leux.

La lymphangite gourmeuse à streptocoques évolue avec une réaction inflammatoire plus vive ; le pus très abondant est crémeux, de bonne nature, la

cicatrisation des ulcères survient assez rapidement, mais on peut le constater parfois dans le farcin chronique.

L'examen bactérioscopique du pus n'est d'aucun secours puisque l'on rencontre le streptocoque comme germe associé dans la morve authentique.

La lymphangite ulcéreuse due au Bacille de Preisz Nocard est plutôt une dermite ulcéreuse, le plus souvent localisée aux extrémités des membres postérieurs, au-dessous du jarret. C'est surtout une lymphangite réticulaire, les lésions tendent à se localiser au niveau du boulet. Les ulcères se succèdent nombreux donnant d'abord un bourbillon consistant, puis un suintement liquide. Ces ulcères ne bourgeonnent pas de façon excessive, mais cicatrisent assez vite, tandis que d'autres apparaissent dans le voisinage ; le membre est engorgé, quelques rares cordes lymphatiques se forment, le ganglion satellite est hypertrophié.

L'examen du pus permet après coloration au gram de mettre en évidence de rares petits paquets de bacilles. Dans la lymphangite épizootique, comme dans la plupart des mycoses, il se produit une intense réaction conjonctivo-vasculaire au niveau des ulcères comme au niveau des lymphatiques et des ganglions. Les cordes lymphatiques sont volumineuses, moniliformes, les ulcères qui se forment à l'ouverture des boutons sont tapissés de bourgeons charnus exubérants, leurs bords sont renversés en cul de poule, s'il se forme des tranchées ulcéreuses la réaction fibro-conjonctive ne manque pas.

Le pus recueilli dans un bouton fluctuant est relativement peu abondant bien que la lésion soit volumineuse ; il est crémeux, blanchâtre, parfois cailleboté ; puis les germes banaux intervenant, il devient banal. Les ganglions correspondants s'enflamment, s'hypertrophient considérablement, deviennent fibreux et même suppurent tout en ayant un aspect tumoral. Aucune confusion n'est donc possible et l'examen du pus révèle au microscope le cryptocoque de Rivolta sans qu'il soit besoin de colorer la préparation.

La lymphangite sporotrichosique est rare, c'est une affection exotique. Localisée d'ordinaire à la face interne des membres, elle se manifeste par des nodules hypodermiques, des cordes lymphatiques petites ; les ulcères qui prennent naissance laissent écouler un pus blanc grisâtre, visqueux, ils cicatrisent rapidement avec une réaction conjonctivale accusée. D'ailleurs cette affection est facilement enrayée par un traitement à l'iodure de potassium. L'agent causal est le sporothricum de Beurmann ; il se rencontre difficilement à l'examen direct.

L'ensemble des symptômes dans la morve chronique : chancre, jetage, glande, donne d'excellents indices ; mais l'ulcère manque souvent, et le praticien doit se contenter des caractères du jetage et de la glande. Le jetage muco purulent, cailleboté, strié de sang, peut s'observer dans la collection purulente des sinus ou les tumeurs des cavités nasales.

Mais il faut savoir que ces manifestations banales en apparence peuvent être de nature morveuse.

Les caractères classiques de la glande n'apparaissent qu'avec le temps.

Enfin, le cryptocoque, le sporothricum, peuvent se localiser au niveau de la pituitaire et de la conjonctive, mais les ulcères sont surélevés, ils tiennent plus du polype que du chancre.

Quant aux autres localisations du bacille de la morve, synovites, orchites, vaginalites, elles ne se distinguent en aucune façon d'une inflammation banale ; mais il faut y songer en présence d'un sarcocèle chez un cheval, un mulet et un âne.

Il est donc facile de se convaincre de l'insuffisance de l'examen clinique, et même de l'examen bactérioscopique puisque le bacille morveux peut coexister avec les agents de la lymphangite ulcéreuse ou de la lymphangite épizootique les plus classiques ; heureusement, les procédés expérimentaux permettent de préciser et de conclure.

DIAGNOSTIC PAR INOCULATION AU COBAYE

(signe de Strauss)

Le diagnostic clinique peut être complété ou affirmé par l'inoculation de produit suspect au cobaye.

L'inoculation de bacille morveux dans le péritoine d'un cobaye mâle détermine une vaginalité dont les premiers signes, consistant en une tuméfaction du scrotum, l'immobilisation du testicule

dans les bourses, sont appréciables le deuxième ou le troisième jour. Les parties malades peuvent acquérir un volume considérable ; on voit s'y développer des pustules et l'on peut assister à leur ouverture. La mort survient en douze à quinze jours. L'autopsie révèle des lésions qui sont limitées à la vaginale, le testicule est indemne. On peut mettre le bacille spécifique en évidence dans l'exsudat purulent de la vaginale.

L'expérience montre que la réaction peut manquer, notamment si les produits ne sont pas purs, ou qu'elle peut se manifester avec d'autres germes que le bacille de la morve, notamment avec le bacille de Preisz-Nocard, agent de la lymphangite ulcéreuse, constatation d'autant plus importante que cette lymphangite prête à confusion avec la morve. L'examen bactériologique permet de préciser l'origine de la vaginalite, le bacille de Preisz-Nocard prenant le Gram contrairement au bacille de la morve.

Le matériel injecté peut être du jetage, du produit de raclage des ulcères ou de la sérosité ganglionnaire recueillie par ponction.

Si ce matériel n'est pas pur, il faut auparavant l'injecter sous la peau de la cuisse d'un cobaye ; au bout de quelques jours on prélève le ganglion correspondant, le bacille morveux a gagné de vitesse les autres bacilles, on broie ce ganglion en bouillon stérilisé et on l'injecte dans le péritoine.

DIAGNOSTIC PAR LA MALLEINATION

Cette méthode de diagnostic consiste dans la recherche chez l'animal infecté de l'état allergique. Cet état est un phénomène d'hypersensibilité constaté dans presque toutes les maladies infectieuses chroniques et déjà mis en évidence par Koch dans la tuberculose.

Dix ans avant la découverte de l'anaphylaxie, R. Koch avait constaté que les cobayes déjà infectés réagissent autrement que les cobayes neufs au bacille de la tuberculose.

Chez ces derniers l'inoculation sous-cutanée détermine au bout de quelques jours une inflammation locale suivie de la formation d'un abcès. Plus tard l'infection se généralise et occasionne la mort de l'animal.

Chez les cobayes tuberculeux, les réactions locales apparaissent quelques heures après l'inoculation, il s'agit d'une inflammation molle qui donne une plaie, celle-ci cicatrise en quelques jours. Koch avait remarqué que la virulence des bacilles d'épreuve n'intervenait pas dans la production de ces phénomènes car il avait obtenu les mêmes résultats avec des bacilles tués par la chaleur. Plus tard, il parvint à extraire du bacille tuberculeux un principe diffusible qui fut désigné sous le nom de tuberculine. Cette substance était capable de provoquer chez

les cobayes tuberculeux des phénomènes d'hypersensibilité.

Des expériences analogues ont été réalisées par Charles Nicolle, chez le cobaye, avec des bacilles morveux.

Les cobayes morveux auxquels il administre 1 cc. de malléine brute par voie abdominale succombent en un à deux jours, alors que les animaux sains supportent cette même dose sans aucun danger.

Dans une autre expérience, Nicolle injecte une première fois différents cobayes avec :

Des virus morts, des virus vivants à dose inoffensive, des virus vivants à dose plus forte.

Chez ces mêmes animaux injectés une deuxième fois avec des germes morts, on constate des phénomènes d'hypersensibilité.; dans les deux premiers cas l'hypersensibilité est faible, dans le troisième cas on a une réaction anormale presque toujours violente. Nicolle constate de même que :

Certains sujets guéris de morve recèlent des bacilles spécifiques en quelque coin de leur organisme, ces bacilles « sortent » après une première, tout au plus une deuxième injection de virus mort.

Cette hypersensibilité ou allergie ne s'établit pas d'emblée après l'infection ; de même que l'immunité, de même que les maladies d'origine microbienne, elle se manifeste par une période d'incubation silencieuse que l'on désigne sous le nom de période antéallergique. Si pendant cette période, les animaux sont éprouvés avec de la malléine ou de la

tuberculine, suivant l'affection en cause, ils ne réagissent aucunement.

Une infection active n'est même pas nécessaire pour établir cette hypersensibilité. Nicolle la fait apparaître chez le cobaye par des injections de bacilles morveux morts.

En faisant une série d'injections sous-cutanées à des cobayes sensibilisés par des germes morts, avec des germes morts il constate une série de phénomènes qui traduisent une vitesse de réaction croissante.

La spécificité de l'allergie n'est pas stricte, par exemple l'hypersensibilité dans la tuberculose peut être réveillée par la malléine.

Les réactions allergiques sont du même ordre que les réactions anaphylactiques ; cependant, on peut constater des différences, surtout quantitatives.

La malléine ne sensibilise pas vis-à-vis d'elle-même.

La réaction du type anaphylactique débute après une incubation très courte.

La réaction allergique ne commence à se dessiner que vers la 6^e ou la 8^e heure.

Enfin, l'allergie, contrairement à l'anaphylaxie ne serait pas transmise par le sang. Il n'y aurait pas d'allergie passive. L'hypersensibilité malléinique ou tuberculinique serait d'origine cellulaire au contact de la substance sensibilisante, les tissus allergiques élaboreraient des substances vaso-motrices, comme l'histamine capable de modifier la perméabilité des capillaires.

LA MALLÉINE.

Découverte par Helmann et Kelning la malléine est un extrait glycéринé de bacille morveux qui contient l'endotoxine spécifique solubilisée par suite de la lyse des corps microbiens. Elle se révèle toxique pour les animaux sains qui réagissent par un œdème plus ou moins copieux au point d'inoculation sous-cutanée. Mais cette substance se révèle beaucoup plus toxique pour les animaux morveux qui, du fait de leur infection, se montrent hypersensibles. C'est cette hypersensibilité que l'on met en évidence avec des doses convenables variant suivant le lieu d'inoculation.

MALLÉINATION SOUS-CUTANÉE.

Dans cette méthode on injecte sous la peau de l'encolure préalablement rasée et aseptisée, un quart de centimètre cube de malléine brute qui est diluée au dixième dans de l'eau bouillie, c'est-à-dire que l'on inocule 2 centimètres cubes et demi de dilution.

Comme l'expérience a montré que la réaction n'est utilisable que chez les animaux non fébricitants, c'est-à-dire dont la température est inférieure à $38^{\circ}7$ et dont l'oscillation thermique quotidienne n'a pas une amplitude supérieure à 1° , il importe absolument de relever la température de l'animal à inoculer pendant deux à trois jours avant l'opération,

après l'avoir rentré à l'écurie pour le soustraire aux variations thermiques d'origine atmosphérique au moins depuis vingt-quatre heures. Le sujet ne doit pas être cachectique, ni avoir subi une malléination récente à dose forte.

L'inoculation est faite à la base de l'encolure, de préférence à 9 heures du soir, car il faut relever les températures dès la neuvième heure qui suit l'injection (soit 6 heures du matin) jusqu'à la vingt et unième heure, toutes les deux heures, ou tout au moins quatre fois toutes les trois heures pour mettre en évidence la réaction thermique caractéristique.

RÉSULTATS.

Si les réactions sont complètes, on observe une réaction locale au lieu d'inoculation, une réaction générale thermique et organique, une réaction focale au niveau des lésions.

1° *Réaction locale* : Quelques heures après l'injection, apparaît au point d'inoculation un œdème chaud, douloureux et toujours volumineux d'où partent des traînées lymphatiques qui vont vers les ganglions voisins, il arrive au maximum, de la dix-huitième à la trente-sixième heure et dure, persiste, avec ces caractères pendant quatre à six jours.

2° *Réaction thermique* : La température s'élève, arrive à son maximum entre la douzième et la vingtième heure après l'injection, cette ascension au-dessus de la température moyenne initiale est au

moins de 1°5, souvent elle atteint 2 à 3°, en outre cette hyperthermie dure pendant au moins vingt-quatre heures, déterminant une courbe en plateau, dans laquelle la température revient lentement à la normale en deux ou même en trois jours.

3° *Réaction organique générale* : En même temps l'état général de l'animal est profondément troublé, on note de l'inappétence, tristesse, abattement, poil hérissé, frissons, tremblements musculaires dès la dixième heure et cela peut durer de 10 à 24 heures.

Cette réaction organique n'est pas constante, elle dépend de l'importance des lésions spécifiques de l'organisme.

4° *Réaction focale* : N'est perçue que lorsque les animaux offraient au départ des signes cliniques de farcin ou de morve. Dans ces conditions, il se produit une congestion intense avec diapédèse au niveau des lésions qui s'enflamment ; cela se traduit par un jetage ou un écoulement purulent plus abondant, de la dyspnée, etc... Il est remarquable que ces phénomènes congestifs se produisent même au niveau des lésions guéries ne renfermant plus de germes vivants.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.

La réaction locale : œdème aigu important, sensible, durable (4 à 6 jours) ne manque jamais, et doit être considérée comme spécifique de l'infection morveuse si l'animal n'était pas fébricitant, si son

état général était satisfaisant, et s'il n'avait pas été soumis dans les jours précédents à la malléination sous-cutanée.

Certains animaux sains présentent au point d'injection une réaction œdémateuse, mais elle est moins importante, plus sensible et surtout disparaît en 24 heures ; il n'y a pas de réaction thermique.

Les chevaux précédemment atteints de gourme peuvent présenter de l'œdème sensible assez copieux, mais il ne persiste pas et paraît plus mou que dans la morve ; de plus la courbe thermique renseigne.

La réaction thermique ne manque jamais chez les chevaux morveux, non fébricitants, non cachectiques, elle se caractérise par une élévation thermique d'au moins 1°5 qui se maintient, donnant une courbe en plateau.

Chez les sujets cancéreux ou gourmeux, l'injection de malléine provoque bien une hyperthermie de 1°, 1°5 et plus, mais elle ne se maintient pas, la courbe est en clocher.

Quand l'hyperthermie est comprise entre 1° et 1°5 la réaction est considérée comme douteuse et l'animal comme suspect de morve, et si la courbe est en plateau il a de fortes chances d'être morveux.

Une hyperthermie inférieure à 1° n'a aucune signification diagnostic.

La réaction organique n'apparaît jamais sur les animaux sains ou atteints d'une autre maladie que la morve, mais, comme elle peut manquer chez les morveux, elle n'a de valeur que lorsqu'elle est observée.

La réaction focale n'est décelable que lors de lésions accessibles aux moyens d'investigation clinique.

Dans cette technique la réaction locale et la réaction thermique important au plus haut point ; les renseignements qu'elles donnent sont simples à enregistrer :

Si l'animal présente des signes cliniques et que les réactions à la malléine soient caractéristiques, il est certainement morveux.

Si l'animal ne manifeste aucun signe clinique et réagit à la malléine, c'est qu'il est morveux latent ou morveux guéri ; un animal guéri reste en effet en état d'allergie pendant assez longtemps.

Donc la réaction positive prouve dans ce cas que l'animal est ou a été morveux.

Quand les réactions ne se produisent pas, doit-on exclure l'hypothèse morve ? Certainement, si l'animal se trouve dans les conditions indiquées pour l'utilisation de la malléine. Sauf pourtant chez le mulet où certains auteurs auraient relevé de nombreuses défaillances.

Rappelons que les réactions peuvent manquer :

1° Sur de vieux morveux cachectiques ; 2° sur les sujets fébricitants en état de morve suraiguë ; 3° lorsque l'animal a été soumis quelques jours auparavant à une injection diagnostic suivant cette technique ; l'expérience a montré que les morveux peuvent être désensibilisés pour 15 jours au moins, et ce n'est qu'après un mois que l'allergie reparait.

Dans ces cas, il faut recourir au diagnostic expé-

rimental par inoculation de produits suspects au cobaye et le vétérinaire a le devoir de mettre l'animal en observation durant un mois. Cela se produit lors de consultation d'achat, d'importation d'animaux, il faut réserver son diagnostic et recommencer au bout d'un mois.

Lorsqu'en milieu contaminé, on soumet une collectivité d'animaux à la malléination systématique, il ne faut pas oublier que les sujets en incubation n'étant pas encore sensibilisés ne donnent pas encore de réaction, pourtant, 15 jours plus tard, les lésions spécifiques seront installées, il faut donc nécessairement répéter l'opération un mois plus tard lorsque l'état allergique sera installé. Ces faits permettent sans doute d'expliquer de prétendues défaillance de la malléination.

OPHTALMO-MALLÉINATION.

Cette technique est calquée sur la méthode proposée pour le diagnostic de la tuberculose humaine par Wolf Eisner et von Pirquet ; elle vise à mettre en évidence l'allergie spécifique par la réaction locale, dans des endroits où elle est particulièrement évidente.

On instille deux gouttes de malléine brute dans le cul-de-sac conjonctival. La réaction inflammatoire spécifique débute de la 5^e à la 10^e heure, atteint une intensité maxima à la 15^e heure qui suit l'ins-tillation. On constate l'existence d'une conjonctivite

aiguë se traduisant par du larmolement, de la photophobie, la muqueuse rouge et plus ou moins œdématisée fait hernie dans la fente palpébrale ; une exsudation séreuse, puis muco-purulente s'écoule à l'angle interne de l'œil et souille la face. Ces phénomènes disparaissent vers la 30^e ou 48^e heure, aussi faut-il observer les animaux ; la réaction est violente mais moins durable que celle du conjonctif sous-cutané ; et l'on ne sait jamais la quantité de malléine absorbée car les larmes réalisent un nettoyage mécanique. Aussi n'est-ce pas une technique à recommander dans la pratique.

Lanfranchi a proposé, en 1914, d'injecter la malléine à forte dose dans la paupière en injection sous-cutanée ; de la sorte on provoque une réaction locale manifeste avec les signes de l'ophtalmo-réaction.

Intradermo malléination.

Par analogie avec la cuti-réaction proposée par von Pirquet en 1907 dans la tuberculose, Vallée, Schnürer, Martel essayèrent cette technique chez le cheval par scarification de la peau de la face au-dessus du sus-naso-labial, mais les résultats étaient irréguliers.

En 1914, Drouin et Naudinat, à l'instar de Mantoux et Moussu dans la tuberculose, proposèrent l'injection d'une faible quantité de malléine diluée au quart dans le derme de la paupière inférieure ; il vaut mieux injecter un quart de centimètre cube de malléine au quart, la réaction est plus violente et, de plus, on provoque une réaction thermique et organique.

L'injection intra-dermique est faite à la paupière inférieure près de son bord libre qui contient moins de conjonctif, dans un pli de la paupière ; il vaut mieux la tendre de la main gauche et introduire l'aiguille parallèlement à la surface, en poussant l'injection, on détermine la formation d'un nodule de la grosseur d'une lentille. La contention du sujet est assurée par deux aides : l'un lève l'antérieur et l'autre tient l'oreille gauche.

La réaction locale positive se traduit par l'apparition d'un œdème chaud, sensible, qui gagne la joue, la paupière supérieure et ferme l'œil, il s'en détache de petites traînées lymphatiques, la conjonctive est rouge, œdématiée, un exsudat muco-purulent souille la joue.

C'est vers la 24^e heure en général que la réaction atteint son maximum, la conjonctivite se montrant un peu plus tôt, mais il y a des exceptions nombreuses ; la réaction de la conjonctive disparaît à partir de la 36^e heure, mais alors l'œdème local est à son maximum, il dure 2 à 3 jours ; tandis que les faux œdèmes réactionnels dus à l'acide phénique disparaissent dès la 20^e heure. Il est recommandable d'examiner l'animal vers la 20^e heure pour voir la réaction conjonctivale, puis une deuxième fois vers la 36^e et 48^e heure pour constater que l'œdème caractéristique persiste ; d'autant que certains sujets exceptionnellement réagissent le 3^e, 4^e ou 5^e jour.

Quand ces réactions sont bien nettes, elles sont univoques ; on doit considérer l'animal comme morveux même en l'absence de mucopus ; et si l'œdème

est peu accusé mais persistant, le sujet doit être considéré comme suspect et remalléiné.

Il faut savoir toutefois que des sujets gourmeux mais non morveux, peuvent présenter une réaction douteuse ; il y a lieu de les soumettre ultérieurement à une nouvelle épreuve intradermique, puis à la malléination par voie sous-cutanée.

Ces injections de malléine à dose relativement faible provoquent une hausse thermique et parfois une réaction focale ; l'anasarque a son évolution précipitée.

Les réactions locales ont donc la même valeur que la réaction provoquée par voie sous-cutanée ; de plus, comme le praticien opère sans intermédiaire, il y a moins de causes d'erreur. Enfin, l'opération intradermique peut être faite même sur des fébricitants, mais alors seule une réaction positive peut être prise en considération, et si l'on a une réaction douteuse on peut procéder immédiatement à une remalléination ; il n'est pas nécessaire de rentrer les animaux.

Donc sécurité, facilité et application tout à fait générale de cette technique.

REBALLÉINATIONS :

Quand on a opéré avec une dose relativement faible comme dans la méthode intradermique, et que la réaction obtenue est douteuse, on peut dans les trois jours, et sur la paupière opposée, recommencer l'opération.

a) Si l'animal est morveux, la première inoculation aura déclenché l'hypersensibilité, et la deuxième donnera une réaction nette plus tôt ;

b) Du fait de cette sensibilisation, si l'on procède à la deuxième épreuve par voie sous-cutanée, il faudra relever la température dès la sixième heure, toutes les deux heures, car la réaction apparaît précocement ;

c) Lorsqu'on a procédé d'abord à l'épreuve sous-cutanée à forte dose (un quart de centimètre cube de malléine brute), si la réaction thermique est douteuse, il faut attendre un mois avant de procéder à une nouvelle épreuve car le sujet peut être désensibilisé ;

d) Les injections successives dans la même paupière peuvent provoquer lors de la deuxième intervention un œdème qui disparaît dans les vingt-quatre heures sur un plus grand nombre d'animaux.

Les injections successives par voie sous-cutanée ne sensibilisent pas les sujets.

Ces réactions spécifiques sont de nature allergique ; elles s'apparentent aux réactions anaphylactiques, mais la malléine ne sensibilise pas vis-à-vis d'elle-même.

Ces principales données sur la malléination étant établies, quelle est la valeur de ces réactions chez le mulet ? Nous allons, pour y répondre, passer en revue les opinions et les expériences de quelques auteurs.

De nombreuses observations recueillies, surtout au cours de la guerre de 1914-1918, s'accordent à

reconnaître que chez le mulet, la malléination donne le plus souvent des résultats si peu concluants que certains auteurs, G. Gièse en particulier, conseillent de la délaissier pour en revenir aux épreuves sérologiques.

En 1915, W. Scott signalant les nombreuses défaillances qu'il a relevées, insiste lui aussi sur le peu de sécurité qu'offre le procédé à l'égard du mulet. Cabayé, Colle et Lamarque, qui opérèrent sur plus de 15.000 mulets, rapportent que l'intradermo-réaction palpébrale ne mérite pas la même confiance chez le mulet que chez le cheval. Les réactions franchement positives sont rares et la proportion des défaillances atteindrait un cinquième ; de plus, ces auteurs ont constaté que dans certains cas, l'intradermo-inoculation peut déclencher chez le mulet en incubation une manifestation de morve évolutive aiguë.

Escoffié et Bailly confirment dans l'ensemble, les faits précédents, mais pour eux, les défaillances avec la malléine au quart seraient de l'ordre de un sur dix chez le mulet.

Par contre, un vétérinaire roumain, Ghinéa, qui eut l'occasion de pratiquer un grand nombre de malléinations, affirme que le mulet est aussi sensible que le cheval à l'intradermo-inoculation, mais que pour le mulet, la réaction est plus précoce. Elle se produit au maximum entre la 16^e et la 20^e heure. L'auteur ajoute que si les mulets ne réagissent pas, c'est que :

1° L'on a mal pratiqué la malléination ;

2° L'on opérait en période d'incubation ;

3° L'on opérait sur un animal sain.

Pour l'auteur, l'intradermo-malléination employée chez le mulet peut servir à épurer un effectif contaminé comme chez le cheval ; il indique par ailleurs que la malléine qu'il utilisait était préparée avec les souches microbiennes provenant en grande partie de mulets morveux.

Pour le vétérinaire capitaine Chaillot, le mulet morveux réagit toujours à l'injection de malléine, mais cette réaction est le plus souvent fugace et reste toujours moins accusée que chez le cheval. Cependant il reconnaît qu'il y a beaucoup de réactions douteuses qui ne permettent pas de conclure rapidement.

L'endémicité de la morve au Levant, dit-il, répandue sur tout le territoire parmi les effectifs civils et l'épizootie qui, au cours des années 1931 et 1932 sévit avec une grande sévérité sur de nombreuses unités de l'armée et que, cliniquement et bactériologiquement, nous avons pu suivre avec tout le soin désirable, nous ont permis de faire des constatations dont certaines semblant documenter heureusement l'objet de cette étude, ont paru intéressantes à rappeler.

Les animaux étaient malléinés avec la malléine de l'Institut Pasteur, en suivant les prescriptions réglementaires et toutes les précautions étant prises pour qu'aucune manifestation réactionnelle hâtive (thermique, locale ou générale) ne passe inaperçue, que l'épreuve eût été intra ou hypodermique. Des

observations qu'il rapporte, le capitaine Chaillot conclut :

1° Nous ne croyons pas à la soi-disant « défaillance » de la malléine à l'égard du mulet morveux. Que la malléination soit faite par voie intra ou hypodermique, un tel animal réagit généralement à la suite de l'inoculation ; mais que cette réaction qui apparaît dans les mêmes temps reste toujours nettement moins accusée et est le plus souvent fugace.

2° La réaction douteuse chez le mulet quelle que soit son intensité, doit toujours entraîner une présomption sérieuse de morve et, dans la majorité des cas, qu'il nous a été donné d'observer, seules les recherches bactériologiques ou sérologiques ont permis l'exactitude du diagnostic.

3° L'injection de malléine à un mulet morveux latent active d'une manière évidente l'évolution des lésions. Nous en avons le témoignage dans la découverte particulièrement fréquente de *Bacillus malléi* dans le mucus nasal d'animaux suspects ayant subi plusieurs malléinations successives ; alors qu'avant les inoculations, la recherche dans les mêmes conditions des germes spécifiques reste habituellement stérile.

Injection à dose double :

Ne pourrait-on pas, suivant l'opinion des Professeurs Verge et Pairemaure, essayer la réaction à dose double ?

D'après ces deux auteurs, il n'existe pas d'accoutumance à la malléine. Au contraire, à la suite d'une première injection, ces sujets morveux en état

d'allergie sont sensibilisés à l'extrait bacillaire et réagissent à l'injection d'une manière plus précoce et accélérée.

Après une première épreuve sous-cutanée douteuse par exemple, une deuxième peut être pratiquée deux jours plus tard en employant une dose double de malléine. Les températures sont relevées toutes les deux heures, à partir du moment de l'injection jusqu'au lendemain.

Tout animal qui fournit une réaction de 1°5 au moins doit être considéré comme morveux. Une réaction comprise entre 0°8 et 1°5 entraîne la suspicion.

Est-ce que la dose double ne permettrait pas de donner une réaction plus forte chez le mulot ?

L'expérience a été réalisée une seule fois chez un mulot de la région d'Alep à la suite d'une réaction douteuse (cf. chapitre des observations).

DIAGNOSTIC PAR LA METHODE DE FLOCCULATION

Séro-réaction de Vernes

Son application au diagnostic de la morve

Le vétérinaire capitaine Chaillot et médecin-capitaine Millisher ont essayé l'application de la méthode de flocculation en présence de résorcine sur des animaux morveux.

Le sang était prélevé aseptiquement par ponction de la jugulaire et, afin d'éviter l'opalescence

du sérum, les animaux étaient à la diète depuis vingt-quatre heures. Les examens se faisaient le plus souvent le lendemain de l'opération.

Ils ont d'abord cherché à établir le degré photométrique correspondant à l'animal sain, en bon état, ne réagissant ni à la malléine, ni à la tuberculine. Après de nombreux essais, dans le but de préciser le titre et les proportions des produits à utiliser, leur technique fut celle indiquée par Vernes, comme donnant le plus régulièrement avec les sérums normaux de chevaux des chiffres faibles.

A 0,8 cc. de sérum (frais et non chauffé) débarrassé par centrifugation des hématies qu'il peut contenir, on ajoute 0,4 cc. d'une solution à 3,5 % de résorcine purée en eau distillée, la densité optique du mélange est immédiatement déterminée au photomètre. Puis, après un séjour de 4 heures à 18° ou 20°, on fait une seconde détermination. Le degré photométrique est donné par la différence entre les deux chiffres obtenus.

Dans ces conditions le degré photométrique du sérum de cheval est toujours resté compris entre 7 et 24. Celui du mulet est le même sensiblement.

Ces faits acquis, tous les sérums provenant d'animaux suspects de morve qui leurs furent adressés aux fins de diagnostic, furent éprouvés comparativement par la méthode de Besredka (fixation de l'alexine) et la technique de Vernes.

En voici les résultats :

Quatorze sérums dont la réaction de fixation de l'alexine avec l'antigène morveux était nettement

positive ont fourni un degré photométrique entre 95 et 249. Les animaux ayant été abattus, les examens anatomo-pathologiques et bactériologiques des prélèvements d'autopsie ont révélé dans tous les cas des lésions massives caractéristiques de morve aiguë évolutive et permirent la mise en évidence des germes spécifiques.

Deux sérums ont présenté un indice photométrique normal, inférieur à 20, alors que le taux des anticorps-fixateurs traduisait nettement une affection morveuse. Il s'agissait de mulets qui ne montrèrent à l'autopsie que des localisations pulmonaires discrètes, quelques rares pseudo-tubercules, témoignage d'une contamination probablement récente. Dans ces deux cas, il ne paraît pas invraisemblable de supposer que les prises de sang furent faites à une période où le pouvoir flocculant du sérum n'avait pas encore eu le temps de s'établir, alors que les anticorps-fixateurs étaient déjà appréciables. Ce fait à d'ailleurs été signalé par Arena qui a constaté que, lorsqu'on inocule une certaine quantité de B. C. G. à un cheval, l'apparition des anticorps-fixateurs précède de dix jours le pouvoir flocculant qui caractérise l'imprégnation bacillaire.

Quarante sérums provenant d'animaux ayant réagi d'une manière douteuse à la malléine fournirent des réactions de Vernes et de Besredka négatives. Tous ces animaux furent reconnus non morveux à la suite.

Par ailleurs, ils ont toujours constaté que chez l'animal apyrétique, lorsque la réaction de Besredka était négative, à l'égard du bacille morveux, l'indice

photométrique restait régulièrement voisin de la normale.

Y a-t-il, outre la morve et la tuberculose, des affections susceptibles d'influencer la floculation du sérum chez le cheval ?

P. Kfoury a déjà signalé que chez les chevaux atteints d'affections générales spontanées ou expérimentales, dans la gourme plus spécialement, l'indice photométrique est fonction de la gravité. Chailot et Millischer avaient eux-mêmes cherché à établir la liaison pouvant exister entre les divers états infectieux les plus fréquemment rencontrés chez ces animaux et les variations du chiffre de la séro-floculation. Ils ont constaté que, dans la plupart des pyréties, il y a régulièrement une élévation sensible de celui-ci. Dans un cas de piroplasmose grave en particulier, ils ont vu ce chiffre atteindre 155. Par contre, l'inoculation de malléine au cheval sain, ne se traduit à aucun moment par une modification du degré photométrique.

De ce bref exposé ils tirent les conclusions pratiques suivantes :

« Les résultats de nos recherches semblent démontrer en effet qu'en dehors de la tuberculose, très rare chez le cheval, et de certains états pyrétiques, l'élévation marquée du chiffre photométrique révélé à l'examen d'un sérum suspect, provenant d'un animal non fébricitant doit faire penser à la morve.

« Cette méthode dont il est encore nécessaire de mettre au point les détails de technique, a l'avantage de pouvoir être pratiquée à n'importe quel mo-

ment, après une malléination sous-cutanée douteuse, alors que celle-ci, pour être fructueuse, ne peut être renouvelée qu'un mois au minimum après la précédente. De même la réaction de fixation, pour avoir toute sa valeur, ne peut être réalisée qu'avec les sérums prélevés avant la malléination ou durant la très courte période qui suit cette dernière, et pendant laquelle les anticorps malléiniques n'ont pas encore eu le temps d'apparaître. Sinon, il faut attendre leur disparition, c'est-à-dire au minimum quarante-cinq jours pour le cheval et cent treize jours pour le mulet. Tous ces délais créent des pertes de temps toujours préjudiciables à l'extinction des foyers contagifères. »

DÉVIATION DU COMPLÉMENT :

Nous ne parlerons pas de la technique, cela dépasserait le cadre de notre étude. Nous nous bornerons à parler de la valeur de cette méthode chez le mulet et sa possibilité en nous basant surtout sur ce qui a été déjà fait.

Nous savons déjà que chez le cheval, la déviation du complément constitue une excellente méthode de diagnostic.

Schutz et Schubert estiment que la méthode peut être utilisée pour le diagnostic. Cependant, la réaction peut faire défaut chez les chevaux atteints de morve chronique.

Olga R. Povitsky donne 75,6 % de résultats positifs.

Miessner et Trapp donnent 89,9 %.

Pour Pope, cette méthode serait supérieure à l'intradermo-malléination.

Rubinstein conseille de combiner la fixation du complément et l'intradermo-malléination. Certains auteurs ayant voulu combiner systématiquement ces deux méthodes, ne tardèrent pas à s'apercevoir qu'un obstacle sérieux se dressait devant eux.

L'injection de malléine produisait, en effet, dans l'organisme, l'apparition d'anticorps qui fixaient l'alexine au même titre que les anticorps morveux spécifiques.

E.-M. Robinson, en 1918, résuma dans un long rapport les résultats qu'il avait obtenus en employant comme méthode de diagnostic la déviation du complément, conjointement avec la malléine. Plus de 1.600 épreuves furent pratiquées de juin 1914 à 1916. La fixation de l'alexine ne fut plus employée à partir de 1916 par suite de l'inexactitude des résultats obtenus avec les chevaux ayant été malléinés antérieurement. Les réactions positives obtenues avec la déviation furent si nombreuses que Robinson jugea inutile de continuer l'emploi de cette méthode. Les travaux de Brocq, Rousseau, Urbain et Forgeot ont précisé ces données et particulièrement chez le mulet.

Voici les conclusions qu'ils en ont tirées :

1° Une injection intradermique de 0 cc. 1 de malléine au quart ou de 2 cc. 5 de malléine au dixième fait apparaître, dans tous les cas, chez le mulet, une sensibilisatrice spécifique.

2° Cette sensibilisatrice apparaît du 5° au 7° jour après une première injection de malléine. Après plusieurs malléinations, elle peut être décelée du 3° au 4° jour.

3° Les anticorps formés dans l'organisme atteignent toujours un taux élevé.

4° Le temps nécessaire pour que ces anticorps disparaissent est variable. Il oscille de 37 à 113 jours.

D'où conclusions pratiques :

Si l'on veut associer la déviation du complément à la malléine pour le diagnostic de la morve chez le mulet, il faut prendre le sang avant la malléination, ou bien le 3° jour qui suit ou bien 113 jours après la malléination. De tous ces travaux et observations, nous pouvons en conclure que la déviation du complément peut constituer une bonne méthode quand on a affaire à des animaux indemnes de toute malléination. Elle peut rendre service au début d'une épizootie encore qu'elle soit une méthode lente et demandant un matériel compliqué et des spécialistes de laboratoire.

Mais cette méthode ne peut plus rien nous donner de précis quand on a pratiqué une première malléination.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

GÉNÉRALITÉS :

La plus grande partie de nos observations porte sur des mulets appartenant à l'armée espagnole qui s'était réfugiée en France au moment de la révolution. Ces animaux, au début, étaient très déprimés par suite des souffrances qu'ils avaient endurées pendant la guerre. Ils ont été malléinés avec la malléine de l'Institut Pasteur en service dans l'armée française. Les doses employées ont été les suivantes : un dixième de centimètre cube de malléine au quart en intradermo-palpébrale et deux centimètres cubes et demi de malléine au dixième en injection hypodermique. Les inoculations étaient faites suivant les méthodes classiques décrites en haut de cet exposé.

Pour l'intradermo-malléination, l'injection était faite à l'œil gauche en général, à 8 heures du matin, les résultats étaient observés le lendemain et le surlendemain à la même heure.

Pour l'hypodermo-malléination, après avoir au préalable relevé les températures pendant deux jours consécutifs, l'injection était faite à gauche de l'en-

colure à 21 heures ; on commençait l'examen des températures le lendemain à partir de 5 heures, toutes les deux heures jusqu'à 17 heures.

Les autres observations ne sont pas personnelles, elles portent sur des mulets de la région d'Alep (Syrie). Les procédés de malléination employés ont été les mêmes que les nôtres.

Observations à réactions positives

OBSERVATION I

Elle porte sur un mulet de 8 ans environ, bai, venant d'Espagne, en assez bon état d'entretien.

Cet animal fait partie d'un lot suspect de morve ; il est soumis à la surveillance sanitaire et ne présente aucun signe clinique.

Le 2 mars il est malléiné par la méthode intradermique, le résultat est négatif.

Le 27 mars, nous pratiquons une nouvelle intradermo-réaction palpébrale, à 8 heures.

Le 28 mars, à 8 heures, les signes enregistrés sont les suivants : œil complètement fermé, œdème de la paupière inférieure envahissant une partie de la face. La partie œdématiée est très sensible, pas de traînées lymphatiques, écoulement muco-purulent de l'angle interne de l'œil. La réaction est très visible ; jusqu'au 31 mars elle conserve tous ses caractères.

Le 2 avril, l'animal subit une hypodermo-malléination à 21 heures. La température initiale (moyenne des températures prises le 1^{er} et le 2 avril) est de 37°1.

La réaction thermique est la suivante : le 3 avril, à 5 heures, température 40°2 ; à 7 heures, 40°4 ; à 9 heures, 40°1 ; à 11 heures, 40°2 ; à 13 heures, 39°8 ; à 15 heures, 40° ; à 17 heures, 39°9. Le 4 avril au matin, température 39°7 ; le soir, 38°5. Le 5 avril dans la journée, température 38°7.

La réaction locale relevée le lendemain de l'injection se manifeste au point d'inoculation par un œdème atteignant la grosseur des deux poings réunis, œdème chaud, très sensible, dur. Cette réaction persistera 3 jours.

La réaction générale n'est pas bien marquée, elle se manifeste par un peu d'abattement, cependant l'animal continue à manger.

Le 7 avril l'animal est abattu.

Autopsie : pseudo-tubercules morveux au niveau du poumon.

OBSERVATION II

Mulet, 7 ans environ, bai, venant d'Espagne, en assez bon état d'entretien. Comme le précédent, cet animal fait partie d'un lot suspect mais ne présente aucun signe clinique.

Malléiné le 2 mars par la méthode intradermique, il ne réagit pas.

Le 27 mars, une nouvelle intradermo-réaction palpébrale est pratiquée.

Le 28 mars, à 8 heures, les signes enregistrés sont positifs.

Le 2 avril, une hypodermo-malléination de contrôle est pratiquée à 21 heures. La température initiale est de 38°.

Réaction thermique. — Le 3 avril, à 5 heures, température 41°1 ; à 7 heures, 41°3 ; à 9 heures, 41°2 ; à 11 heures, 40°8 ; à 13 heures, 40°7 ; à 15 heures, 40°7 ; à 17 heures, 40°4. Le 4 avril, le matin, température 40°3 ; le soir, 40°1. Le 5 avril dans la journée, température 40°2.

La réaction locale est très importante, elle est relevée le lendemain de l'injection ; il s'agit d'un cedème chaud, dur, extrêmement sensible, de la largeur de la main, persistant pendant 2 jours.

La réaction générale est marquée, l'animal est abattu et possède une certaine raideur dans la démarche.

Le 7 avril le mulet est sacrifié.

Autopsie : nombreux pseudo-tubercules fibreux dans le parenchyme pulmonaire.

OBSERVATION III

Mule, 10 ans environ, grise, venant d'Espagne comme les précédents, en bon état d'entretien, ne présentant aucun signe clinique ; malléiné en intradermo-palpébrale le 2 mars, le résultat est négatif.

Le 27 mars nouvelle intradermo-réaction ; le résultat enregistré le 28 mars est positif.

Le 2 avril, à 21 heures, hypodermo-malléination. Température initiale, $37^{\circ}2$.

Réaction thermique. — Le 3 avril, à 5 heures, température $38^{\circ}1$; à 7 heures, $38^{\circ}9$; à 9 heures, $39^{\circ}3$; à 11 heures, $39^{\circ}5$; à 13 heures, $38^{\circ}7$; à 15 heures, $40^{\circ}1$; à 17 heures, 37° . Le 4 avril, la température reste normale : le matin, $37^{\circ}8$; le soir, 37° .

La réaction locale relevée à partir du 3 avril se manifeste par un œdème chaud, sensible, de la largeur de la main, persistant pendant 2 jours.

La réaction générale est nulle.

Le 7 avril l'animal est abattu.

Autopsie : pseudo-tubercules morveux épars dans le poumon.

OBSERVATION IV

Mule, 6 ans environ, baie brune, venant d'Espagne, isolée le 1^{er} mars pour jetage ayant les caractères suivants : consistant, bien lié, jaunâtre. La température est normale : $37^{\circ}1$, aucun signe respiratoire n'est enregistré, l'appétit est conservé.

Le 2 mars une réaction intradermique pratiquée donne un résultat négatif.

Les symptômes ne se précisent pas les jours suivants.

Le 15 mars, une hypodermo-malléination est faite à 21 heures, la température initiale est de $37^{\circ}2$.

Réaction thermique. — Le 16 mars, à 5 heures,

température $38^{\circ}3$; à 7 heures, $38^{\circ}4$; à 9 heures, 39° ; à 11 heures, $39^{\circ}2$; à 13 heures, 39° ; à 15 heures, $39^{\circ}1$; à 17 heures, $38^{\circ}5$.

Les réactions locales et générales sont nulles.

Cette fois nous n'enregistrons qu'une réaction thermique et encore n'est-elle pas très élevée.

Les jours suivants, l'état de l'animal reste stationnaire.

Le 15 mai nous pratiquons une nouvelle hypo-dermo-malléination à 21 heures. La température initiale est de $37^{\circ}1$.

Réaction thermique. — Le 16 mai, à 5 heures, température $39^{\circ}2$; à 7 heures, $39^{\circ}2$; à 9 heures, $39^{\circ}7$; à 11 heures, $39^{\circ}8$; à 13 heures, $39^{\circ}7$; à 15 heures, $39^{\circ}6$; à 17 heures, 40° . Le 17 mai, le matin, température $38^{\circ}6$; le soir, $40^{\circ}1$.

Réaction locale. — Léger œdème de la largeur d'une demi-main, persistant 2 jours.

Réaction générale. — Léger abattement.

L'état de l'animal reste toujours stationnaire.

Le 25 mai, la mule subit une nouvelle malléination intradermique à l'œil gauche.

Le 26 mai la réaction est nettement positive : volumineux œdème de la paupière inférieure envahissant la moitié de la face. Cet œdème est très sensible, il persiste 3 jours. Cependant, l'animal conserve son appétit, sa respiration est normale, il jette toujours. Pourtant, on relève à la face interne des cuisses la présence de quelques boutons.

Au cours des jours suivants, la maladie évolue, son rythme s'accélère et tous les jours de nouveaux

ulcères se constituent. Le 1^{er} juillet des signes pulmonaires graves apparaissent. Respiration discordante, très accélérée. Jetage blanchâtre, bulleux, collant aux naseaux. Des cordons lymphatiques apparaissent sur la joue droite, la température, normale jusqu'à présent, est montée à 40°. Le 3 juillet, le jetage est plus abondant, sur la joue droite, les cordons lymphatiques se dessinent parfaitement, ils sont sinueux, très durs, en forme de chapelet, du diamètre du pouce. Ces cordons aboutissent aux ganglions de l'auge à droite, qui sont petits, durs, bosselés, rassemblés en une seule masse et collés en profondeur. Les ulcères de la face interne des cuisses sont très nombreux, ils sont profonds, à bords taillés à pic, situés sur le trajet de cordons lymphatiques durs et sinueux.

Le 4 juillet l'animal est abattu.

Autopsie : lésions de pneumonie massive, avec quelques pseudo-tubercules morveux typiques. Lésions de pleurésie localisée sur le lobe pulmonaire droit.

OBSERVATION V

Mule, 7 ans, baie, venant d'Espagne. L'animal ne présente pas de signe clinique.

Les intradermo-malléination subies par l'animal les 2 et 27 mars sont négatives.

Le 25 mai, nous pratiquons une nouvelle intradermo-malléination. Le résultat est observé le 26 mai ; nous constatons au point d'injection un

volumineux œdème de la paupière inférieure, envahissant largement la face ; la région œdématiée est très sensible.

L'animal présente d'ailleurs un léger jetage.

Le 27 mai il est abattu.

Autopsie : quelques ulcères situés très profondément dans les cavités nasales.

Sur les poumons, après un examen minutieux, nous ne sommes arrivés à trouver qu'un seul pseudo-tubercule gros comme un pois.

OBSERVATION VI

Mulet, 8 ans environ, bai, venant d'Espagne.

L'intradermo-réaction palpébrale pratiquée le 2 mars donne un résultat négatif.

Le 25 mars l'animal est isolé pour jetage : épais, jaunâtre, bien lié.

Le 27 mars, il subit une nouvelle intradermo-malléination, le résultat est encore négatif.

Le 14 avril, une hypodermo-malléination ne donne aucun résultat.

Pendant toute cette période, le mulet est resté dans un état stationnaire ne présentant pour tout signe clinique qu'un jetage sans caractère spécifique.

Le 26 mai nous pratiquons une intradermo-malléination palpébrale.

Le résultat observé le 27 mai nous fait enregistrer un volumineux œdème de la paupière envahissant toute la face, si sensible que l'animal se défend lors-

qu'on veut le toucher. Cette réaction dure 3 jours.

Les jours suivants, un examen minutieux de la pituitaire nous révèle la présence de quelques ulcères. L'évolution se poursuit à un rythme de plus en plus accéléré, il semble que la dernière malléination ait déclenché ces phénomènes.

Le 1^{er} juin, les symptômes enregistrées sont les suivants : température 39°5. Respiration dyspnéique, jetage blanchâtre, très adhérent aux naseaux. Les ganglions de l'auge sont hypertrophiés, ils forment une masse oedémateuse et chaude. Le 25 juin, la respiration est sifflante, très difficile, elle est discordante. Le jetage est huileux, très adhérent aux naseaux. Le 27 juin l'animal est sacrifié.

Autopsie : lésions massives de pneumonie. Quelques pseudo-tubercules caractéristiques. Ulcères sur la pituitaire.

OBSERVATION VII

Mule, 5 ans environ, venant d'Espagne, en assez mauvais état d'entretien, cet animal n'a pas réagi aux malléinations intradermiques du 2 et du 27 mars.

Le 30 mars il est isolé pour jetage épais, jaunâtre, bien lié, la température est de 37°2.

Nous pratiquons une hypodermo-malléination le 14 avril.

Réaction thermique nulle.

Réaction locale assez accusée, oedème de la gros-

seur du poing, dur, sensible, persistant pendant 2 jours.

Réaction générale nulle.

Le seul signe clinique enregistré est manifesté par un jetage sans caractère spécifique.

Cependant, les jours suivants les symptômes se précisent : quelques ulcères apparaissent sur la pituitaire, le jetage s'est modifié, il est huileux et adhérent aux naseaux.

Le 10 mai les symptômes généraux sont encore imprécis : légère dyspnée, appétit conservé, température $37^{\circ}5$.

Le 15 mai, nous faisons subir à l'animal une deuxième hypodermo-malléination. La température initiale est de $37^{\circ}5$; l'injection est pratiquée à 21 heures.

La réaction thermique est la suivante : 8 heures après l'injection, température $39^{\circ}5$; 12 heures après l'injection, $40^{\circ}4$, et la température se maintient au-dessus de 40° pendant 6 heures consécutives. Il y a ensuite une légère baisse : le 16 mai, à 17 heures, température $39^{\circ}9$.

Le 17 mai, la température est remontée au-dessus de 40° . La réaction locale se manifeste par un œdème chaud, dur, sensible, d'une étendue égale à deux fois comme la largeur de la main, persistant pendant 2 jours.

La réaction générale est marquée : essoufflement, abattement, l'animal semble inquiet, il ne mange pas.

Le 18 mai la mule est abattue.

Autopsie : ulcères sur la pituitaire. Le poumon ne présente pas de lésions massives, mais un grand nombre de pseudo-tubercules morveux, enchâssés comme des grains de plomb.

OBSERVATION VIII

Mulet, 9 ans, bai brun, venant d'Espagne, en très bon état d'entretien. Le 1^{er} mars il est isolé pour jetage ne présentant aucun caractère spécifique. C'est d'ailleurs le seul signe clinique enregistré. Cet animal subit une intradermo-malléination le 2 mars, le résultat est négatif.

Le 15 mars nous pratiquons, à 21 heures, une hypodermo-malléination ; la température initiale est de 37°5.

Réaction thermique. — Le 16 mars, à 5 heures, température 39°4 ; à 7 heures, 39°5 ; à 9 heures, 40° ; à 11 heures, 40°5 ; à 13 heures, 40° ; à 15 heures, 40° ; à 17 heures, 39°1.

Les réactions locale et générale sont nulles.

L'animal ne présente toujours aucun signe clinique caractéristique.

Le 27 mars une intradermo-malléination palpébrale donne un résultat encore négatif.

Le 14 avril nous faisons subir au mulet une deuxième hypodermo-malléination. La température initiale est de 38°2.

Le 15 avril la réaction thermique est presque inexistante, 1 degré à peine, mais la réaction locale

est très nette, nous observons en effet un œdème de la largeur de la main, chaud, dur et sensible.

Le 16 avril la réaction locale est énorme ; elle a au moins doublé et, de plus, l'animal semble très abattu, c'est ce qui nous incite à relever la température malgré la faible poussée thermique de la veille et nous constatons qu'elle atteint 40°, et se maintient ainsi toute la journée. Nous sommes vraisemblablement en présence d'une réaction positive mais tardive.

A partir de ce moment, les symptômes s'aggravent :

Le 20 avril, l'animal présente des signes pulmonaires graves : essoufflement, dyspnée, respiration discordante, la température est de 39°5.

L'examen de la pituitaire nous révèle la présence de nombreux petits ulcères, les symptômes s'aggravent de plus en plus.

Le 2 mai l'animal est abattu.

Autopsie : Le poumon présente de nombreux pseudo-tubercules morveux.

OBSERVATION IX

Mule baie, 4 ans, de la région d'Alep. L'observation a été relevée par M. Sabbat, docteur vétérinaire en Syrie. Cette mule travaille dans un moulin, elle est présentée le 26 août à la visite, pour une blessure sur le dos.

Le 24 septembre, l'animal nous est à nouveau pré-

senté. Cette fois, il présente du jetage sanguinolent à droite, une tuméfaction œdémateuse de la joue, adénite correspondante. A la cuisse et au canon on relève la présence de deux petits boutons.

On pratique le même jour une intradermo-malléination, la réaction est positive.

Le 28 septembre, nouvelle intradermo-malléination : nous enregistrons un œdème de la paupière, épais, presque comme la main, écoulement purulent de l'angle de l'œil, la glande forme une seule masse et remonte dans l'auge. Température voisine de 40° .

Le 30 septembre, hypodermo-malléination malgré la température.

Réaction thermique :

Le 29 septembre 1939, température à 6 heures, 39° ; à 12 heures, $39^{\circ}2$; à 18 heures, $39^{\circ}7$.

Le 30 septembre 1939, à 6 heures, température $39^{\circ}5$; à 12 heures, $39^{\circ}6$; à 18 heures, $39^{\circ}7$; malléination à 22 heures.

Le 1^{er} octobre, à 6 heures, température $39^{\circ}5$; à 8 heures, $39^{\circ}6$; à 10 heures, $39^{\circ}7$; à 12 heures, $39^{\circ}8$; à 14 heures, $39^{\circ}7$; à 16 heures, $39^{\circ}5$; à 18 heures, $39^{\circ}2$.

Le 2 octobre, à 6 heures, température 39° ; à 12 heures, $39^{\circ}2$; à 18 heures, $39^{\circ}4$.

La réaction locale est très forte et très persistante : œdème très étendu au niveau du point d'injection, il présente les dimensions suivantes :

Le 1^{er} octobre : longueur, 11 cm., largeur, 9 cm, épaisseur, 3 cm.

Le 2 octobre : longueur, 13 cm., largeur, 11 cm., épaisseur, 2 cm.

La réaction est très douloureuse, l'œdème descend jusqu'au bras, démarche raccourcie de près de la moitié du côté malade.

La réaction générale est assez accusée, l'animal est prostré.

Cette observation montre que l'on peut malléiner même les animaux fébricitants. L'importance de la réaction locale suffit à déceler l'infection.

Observations à réactions douteuses ou incomplètes

OBSERVATION X

Mule, 12 ans, baie, originaire d'Espagne, en très mauvais état d'entretien.

Le 1^{er} mars elle est isolée pour jetage épais, jaunâtre, bien lié, l'animal ne présente pas de symptômes généraux.

Trois intradermo-malléinations pratiquées le 2 mars.

Le 15 mars et le 28 mars, elles donnent un résultat négatif.

L'état de la mule reste stationnaire.

Le 14 avril, sur la région costale droite, on peut observer quelques petits ulcères plats, laissant échapper une sérosité huileuse, agglutinant les poils environnants ; il n'y a pas de cordons lymphatiques.

Le 1^{er} mai, l'animal subit, à 21 heures, une hypodermo-malléination, la température initiale est de 38 degrés.

La réaction thermique enregistrée est inférieure à 1 degré.

La réaction locale est assez nette ; au point d'injection, œdème de la grosseur du poing, chaud, dur et sensible.

La réaction générale est nulle.

Le 4 mai, on observe une aggravation des signes cliniques : apparition de symptômes pulmonaires, dyspnée, jetage adhérent aux naseaux, quelques ulcères sur la pituitaire.

Les ulcères de la région costale n'évoluent pas, certains même ont tendance à cicatriser.

Le 11 mai l'animal est abattu.

Autopsie : ulcères sur la pituitaire et pseudo-tubercules pulmonaires.

OBSERVATION XI

Mule, 9 ans, baie, en bon état d'entretien, venant d'Espagne, ne réagit pas aux intradermo-malléinations du 2 mars, 28 mars et 28 mai.

Le 25 juin, l'animal est isolé pour jetage sans caractères spécifiques. Les symptômes restent ainsi stationnaires.

Le 15 juillet, on observe une lymphangite énorme du postérieur droit.

Le 19 juillet, à 21 heures, nous pratiquons une

hypodermo-malléination. La température initiale est de $38^{\circ}2$.

Réaction thermique. — Le 20 juillet, à 5 heures, température, $38^{\circ}1$; à 7 heures, $38^{\circ}7$; à 9 heures, $39^{\circ}7$; à 11 heures, $39^{\circ}5$; à 13 heures, $39^{\circ}2$; à 15 heures, $39^{\circ}6$; à 17 heures, $39^{\circ}4$. Le 21 juillet, la température est redevenue normale : $37^{\circ}3$.

Les réactions locale et générale sont nulles.

Par la suite, les symptômes s'aggravent : l'animal présente de la dyspnée, la respiration est discordante, le jetage est très abondant.

Le 28 juillet, lymphangite énorme des deux postérieurs, les symptômes pulmonaires sont très graves, la respiration est sifflante.

Le 30 juillet la mule meurt.

Autopsie : nombreux ulcères sur la pituitaire et dans le poumon, lésions massives de broncho-pneumonie avec nombreux pseudo-tubercules.

OBSERVATION XII

Mule de 19 ans, de la région d'Alep, entrée à l'infirmerie le 14 décembre par suite d'une réaction intradermique douteuse du 11 décembre ; l'animal avait présenté un léger œdème de la paupière inférieure.

Le 12 décembre, hypodermo-malléination, la température initiale est de $37^{\circ}3$.

La réaction thermique est à peine de $0^{\circ}8$.

La réaction locale est très accusée, œdème de

18 cm. sur 15 cm., proéminent, douloureux, tendu, persistant, le 18 décembre.

Le 15 janvier, deuxième hypodermo-malléation ; la température initiale est de $37^{\circ}1$.

La réaction thermique est encore de $0^{\circ}8$.

La réaction locale se présente sous l'aspect d'un œdème de 9 cm. sur 13 cm., chaud, douloureux, avec des traînées lymphatiques.

Le 9 mars, troisième hypodermo-malléation ; la température initiale est de $37^{\circ}3$.

La réaction thermique relevée le 10 mars est à nouveau de $0^{\circ}8$.

La réaction locale se manifeste par un œdème au point d'injection de 18 cm. sur 10 cm., très proéminent, tendu, douloureux, avec faisceau de cordes lymphatiques.

Le 11 mars, l'animal est abattu.

Autopsie : quelques lésions très discrètes de pneumonie récente dans le lobe antérieur droit et quelques pseudo-tubercules gris disséminés dans le reste de la masse pulmonaire.

L'examen d'un prélèvement envoyé au laboratoire confirme l'existence du bacille morveux.

OBSERVATION XIII

Mule de 14 ans, de la région d'Alep, admise le 21 janvier à l'infirmerie à la suite d'une intradermo-malléation palpébrale douteuse, pratiquée le 20 janvier, la réaction s'est manifestée par la pré-

sence d'un léger œdème au niveau de la paupière inférieure.

Hypodermo-malléination le 22 janvier. La température initiale est de $37^{\circ}2$.

La réaction thermique relevée le lendemain est de $0^{\circ}4$.

La réaction locale se présente sous l'aspect d'un œdème de 9 cm. sur 8 cm., proéminent, chaud, douloureux, avec traînées lymphatiques et persistant le 24 janvier.

Le 1^{er} mars, deuxième hypodermo-malléination, la température initiale est de $37^{\circ}2$.

La réaction thermique enregistrée le 2 mars est de $1^{\circ}2$.

La réaction locale consiste en un œdème au point d'injection de 21 cm. sur 15 cm., très proéminent, tendu, chaud, douloureux, avec traînées lymphatiques.

Le 3 mars, troisième hypodermo-malléination ; cette fois, on emploie une dose double, c'est-à-dire 5 cc. de malléine, la température initiale est de $37^{\circ}8$.

La réaction thermique se manifeste par une hypothermie maxima de $0^{\circ}6$.

La réaction locale se présente sous l'aspect d'un œdème de 24 cm. sur 15, très chaud, très douloureux, avec des traînées lymphatiques.

Le 23 mars, l'animal est abattu.

Autopsie : pseudo-tubercules gris.

L'examen d'un prélèvement envoyé au laboratoire est positif.

OBSERVATION XIV

Mulet de 25 ans, de la région d'Alep. Une intradermo-malléination pratiquée le 9 mars se manifeste par un léger œdème de la paupière inférieure, l'animal est admis à l'infirmerie le 10 mars.

Le 11 mars il subit une hypodermo-malléination ; la température initiale est de 37°4.

La réaction thermique, le 12 mars, est de 1°2.

La réaction locale se présente sous l'aspect, au point d'injection, d'un œdème de 26 cm. sur 14, très proéminent, tendu, chaud, indolore.

La réaction générale se manifeste par un état de prostration très accusé.

Le 23 mars, l'animal est abattu.

Autopsie : nombreux pseudo-tubercules gris dans le poumon.

L'examen d'un prélèvement envoyé au laboratoire est positif.

Observations à réactions négatives

OBSERVATION XV

Mulet, 10 ans, bai brun, venant d'Espagne, en très mauvais état d'entretien.

Une intradermo-réaction palpébrale pratiquée le 2 mars donne un résultat négatif. Le 13 mars, l'ani-

mal est isolé pour jetage sanguinolent ; les ganglions de l'auge sont hypertrophiés, chauds, sensibles, œdémateux. Les épistaxis se reproduisent fréquemment ; la température se maintient entre 39°5 et 40°. Les symptômes généraux ne sont pas graves, légère dyspnée, l'appétit est conservé.

Le 17 mars, on relève sur la pituitaire la présence de quelques petits ulcères.

Du 18 au 25 mars, les ulcères se multiplient, les symptômes généraux s'aggravent, dyspnée intense, température : 39°5.

Le 28 mars, une nouvelle intradermo-réaction palpébrale donne encore un résultat négatif. Les symptômes généraux deviennent alarmants : température 40°5, respiration discordante, jetage huileux, strié de sang, adhérent aux naseaux. La pituitaire n'est plus qu'un vaste ulcère. L'animal est prostré, l'anorexie est totale.

Le 30 mars, l'animal meurt.

Autopsie : lésions massives de broncho-pneumonie avec nombreux pseudo-tubercules. La pituitaire est largement ulcérée.

OBSERVATION XVI

Mulet, 8 ans, bai brun, venant d'Espagne, en mauvais état d'entretien. Le 2 mars, une intradermomalléination est pratiquée à 8 heures, la réaction est négative. Le 21 mars, l'animal est isolé pour orchite ; le testicule droit est hypertrophié, le scro-

tum est tendu, luisant, sa palpation est douloureuse ; la température est de 38°5. Du 21 au 25 mars apparaissent les symptômes respiratoires : dyspnée intense, jetage huileux, sanguinolent, ulcères sur la pituitaire, la température est de 39°5. Le 28 mars, une nouvelle intradermo-réaction donne encore un résultat négatif.

Le 30 mars, l'animal meurt.

Autopsie : nombreux ulcères sur la pituitaire, surtout dans les parties profondes. Lésions massives de pneumonie et nombreux pseudo-tubercules.

OBSERVATION XVII

Mule, 13 ans environ, grise, venant d'Espagne, en mauvais état d'entretien. Les intradermo-malléinations pratiquées les 2 et 28 mars ont donné des réactions négatives. Le 17 mai, on isole l'animal pour jetage épais, consistant, bien lié, n'adhérant pas aux naseaux. La respiration est normale, la température est de 38°5. L'appétit est conservé. Le 26 mai, nouvelle intradermo-malléination au résultat négatif. Du 26 mai au 8 juin, les symptômes généraux ne s'aggravent pas, cependant on peut observer au niveau de la lèvre supérieure, à droite, l'apparition de quelques boutons de la grosseur d'une petite bille, durs, qui s'ouvrent et sont remplacés par de petits ulcères du diamètre d'une pièce de cinquante centimes, à bords taillés à pic, à fond plat ; ils laissent écouler une sérosité huileuse, très peu abondante. Du

8 au 13 juin ces ulcères se multiplient le long de la lèvre supérieure, celle-ci est bordée sur le côté droit par une série de petits chancres en chapelet. Sur la joue, du même côté, on aperçoit une série de petits boutons semblables aux précédents, qui s'ouvrent pour former de nouveaux ulcères, ceux-ci sont situés sur le trajet de cordons lymphatiques, durs, sinueux, moniliformes, de la grosseur d'un doigt de la main. Ces cordons convergent tous vers les ganglions de l'auge à droite. Ces ganglions sont petits, durs, bosselés, collés dans le fond de l'auge presque insensibles.

Le 27 juin, l'animal est abattu.

Autopsie : pseudo-tubercules fibreux dans les poumons.

Cet animal était probablement en incubation au moment des malléinations.

OBSERVATION XVIII

Mulet, 10 ans, bai brun, venant d'Espagne, en assez bon état d'entretien. Nous pratiquons sur cet animal des injections intradermiques de malléine les 2 et 28 mars, les résultats sont négatifs. Le 5 avril, il est isolé pour jetage épais, consistant, n'adhérant pas aux naseaux. Le 14 avril, il subit une hypodermo-malléination, le résultat enregistré le 15 avril est négatif. Après une période de dix jours, des symptômes respiratoires graves apparaissent : respiration discordante, jetage huileux, strié de sang, ulcères sur la pituitaire.

La température est de 39°5. Le 15 mai, l'animal est abattu.

OBSERVATION XIX

Mule, 5 ans, baie, venant d'Espagne, en mauvais état d'entretien. De même que pour les précédents, les résultats des intradermo-malléinations des 2 et 28 mars sont négatifs. Le 13 mai, l'animal est isolé pour tuméfaction diffuse au niveau de la face droite, l'œil correspondant est complètement fermé. Il s'écoule par l'angle interne un liquide muco-purulent. La température enregistrée est de 39°. Le 14 mai, on observe une large chute de peau, deux fois comme la main, laissant la place à un vaste ulcère. Le 25 mai, nous pratiquons une intradermo-malléination palpébrale ; le résultat enregistré le 26 mai se manifeste par un léger œdème de la paupière inférieure gauche.

Le 30 mai, l'ulcère de la face droite s'est étendu, son fond est plat, il laisse suinter une sérosité huileuse, les contours en sont irréguliers. Du pourtour de cet ulcère partent des cordons lymphatiques sinueux, durs, moniliformes, sur le trajet desquels sont situées de petites ulcérations, les cordons aboutissent aux ganglions de l'auge qui sont durs, bosselés, collés en profondeur.

Concuremment à ces lésions de la face, on peut observer un jetage abondant, bulleux, très adhérent, strié de sang, de consistance visqueuse, et une lymphangite du postérieur gauche. La température est de 40 degrés.

Le 31 mai, lymphangite des deux postérieurs.

Le 3 juin, l'animal meurt.

Autopsie : ulcères sur la partie profonde de la pituitaire. Dans les poumons, lésions de broncho-pneumonie et pseudo-tubercules morveux.

OBSERVATION XX

Mule, 8 ans, baie, venant d'Espagne, en mauvais état d'entretien. Les malléinations intradermiques des 2 et 26 mars ont donné des résultats négatifs.

Le 27 mars, l'animal est isolé pour jetage épais, bien lié, jaunâtre. Le 3 avril, une hypodermo-malléination ne donne aucun résultat. Les jours suivants on n'enregistre pas de symptômes spécifiques.

Le 1^{er} mai apparaissent des symptômes de broncho-pneumonie aiguë : jetage très abondant, de consistance visqueuse, jaunâtre, strié de sang, respiration discordante, température de 40° ; on peut observer aussi quelques ulcères sur la pituitaire.

Le 4 mai, l'animal est abattu.

Autopsie : lésions de pneumonie massives.

OBSERVATION XXI

Mulet, 9 ans environ, bai, venant d'Espagne, en très mauvais état d'entretien.

Le 1^{er} mars il est isolé pour jetage très abondant, blanchâtre, aéré, collant aux naseaux.

Les symptômes généraux sont très alarmants. Res-

piration accélérée discordante. Muqueuse nasale rouge foncée luisante, température : 40 degrés.

Le 2 mars, nous pratiquons une intradermo-malléination, le résultat est négatif. Dans les jours suivants les signes généraux s'accroissent. La respiration est de plus en plus accélérée. Le jetage est abondant, le passage de l'air à travers les voies respiratoires laisse entendre un sifflement aigu. L'animal étouffe, il ouvre la bouche en élevant la tête comme pour chercher de l'air.

Le 11 mars, l'animal ne peut plus se lever, il présente des ulcères nombreux de la pituitaire, il est abattu.

Autopsie : lésions massives de broncho-pneumonie avec quelques pseudo-tubercules morveux.

OBSERVATION XXII

Mule, 7 ans, baie, venant d'Espagne, très maigre. Isolée le 1^{er} mars pour pneumonie. Le 2 mars, une intradermo-malléination donne un résultat négatif.

Le 3 mars, l'animal meurt. Un prélèvement de lésions envoyé au laboratoire d'Alger certifie la présence de bacille morveux.

OBSERVATION XXIII

Mulet, bai, 8 ans, venant d'Espagne, en mauvais état d'entretien. Une intradermo-réaction pratiquée le 2 mars donne une réaction négative. Le 13 mars,

l'animal est isolé pour jetage sanguinolent, adhérent aux naseaux, et une adénite sous-glossienne sans caractères spécifiques.

La température est de 39°. Le 20 mars, après être demeuré dans un état stationnaire, l'animal présente des épitaxis très abondantes (1 litre et demi de sang environ), de gros caillots de sang pendent aux naseaux.

Par la suite il présente des signes de broncho-pneumonie avec ulcères de la pituitaire.

Le 30 mars, l'animal meurt.

CHAPITRE IV

COMPARAISON ENTRE LES OBSERVATIONS ET LES DONNÉES CLASSIQUES

CLINIQUE :

Tous les auteurs (Ghinéa, Cabayé, Colle, Lamarque, etc...) ont signalé que chez le mulet, la morve évolue sous les formes aiguë et chronique. Nous avons observé nous-mêmes les deux variétés cliniques : 14 cas de morve chronique, observations n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 et 17 dont quatre, les n^{os} 1, 2, 3 et 5 sont des cas de morve latente, puisque les animaux en cause n'ont jamais présenté de signes cliniques spécifiques et que seule la malléine les a révélés infectés.

9 cas de morve aiguë, observations n^{os} 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22 et 23. Il n'est pas possible de dire que l'une des formes est plus fréquente que l'autre mais on peut affirmer que la morve chronique n'est pas exceptionnelle chez le mulet.

Nous n'avons jamais observé l'attitude particulière de la tête et de l'encolure signalée par Cabayé, Colle et Lamarque.

Enfin, il semble bien, d'après ces données, que le

mulet est moins sensible que l'âne au bacille de la morve et qu'à ce point de vue il se rapproche beaucoup plus du cheval.

DIAGNOSTIC PAR LA MALLÉINE :

Sur ce sujet, les opinions sont plus divergentes. Certains auteurs, comme Giese, refuse toute valeur à ce procédé de diagnostic ou bien lui en attribue une toute relative. D'autres auteurs au contraire, affirment que c'est une excellente méthode et ceci semble bien confirmer le résultat de nos observations.

Des réactions positives ont été relevées sur 13 animaux atteints de morve chronique (observations 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14).

Il y a dix sujets qui n'ont pas réagi et parmi ceux-là il y a les neuf qui étaient atteints de morve aiguë. Le dixième (observation 17) a été malléiné en période d'incubation.

A propos de ce dernier cas nous tenons à signaler qu'il est dangereux d'affirmer qu'un animal n'est pas infecté après une seule malléination.

Plusieurs de nos observations montrent que certains animaux malléinés une première fois ne réagissent pas et que ces mêmes sujets remalléinés un mois plus tard se révèlent morveux. La première malléination avait été pratiquée en période d'incubation (observations 1, 2, 3, 7, 5 et 17).

Enfin, comme le fait observer Chaillot, l'injection de malleïne active d'une manière évidente l'évolution des lésions (observations 6, 8, 10).

Valeur comparée de l'intradermo-malléination et de l'hypodermo-malléination.

L'hypodermo-malléination est plus sensible que l'intradermo-malléination ; les observations 12, 13 et 14 signalent le cas de trois muets malléinés, d'abord en intradermo-palpébrale et n'ayant réagi que par un léger œdème de la paupière inférieure. Alors que les hypodermo-malléinations de contrôle ont produit des réactions locales énormes ne mettant plus en doute l'existence de la maladie.

CONCLUSIONS

I. — La morve évolue chez le mulet sous les formes aiguë et chronique. La forme aiguë est caractérisée par des symptômes généraux très graves d'emblée, et des symptômes locaux (ulcères de la pituitaire), jetage souvent sanguinolant, adénite sous-glossienne aiguë). La mort se produit en 15 à 30 jours après l'apparition de signes de broncho-pneumonie aiguë et parfois, de farcin aigu, d'orchi vaginalite ou de lymphangite.

La maladie peut aussi débiter par du jetage, une orchite ou une lymphangite sans symptômes généraux, ceux-ci n'apparaissent alors qu'à la fin de l'évolution et d'une manière brutale.

La forme chronique est presque aussi fréquente et présente la même symptomatologie que chez le cheval.

II. — Le diagnostic dans les formes aiguës de la maladie se fait facilement par l'observation des symptômes cliniques spécifiques, ulcères et jetage en particulier.

Il n'en est pas de même pour les formes chro-

niques, voire occultes de la maladie où le diagnostic clinique n'est pas toujours possible.

Il faut s'en rapporter aux procédés expérimentaux.

III. — L'intradermo-malléination et l'hypodermo-malléination sont d'un concours aussi efficace que chez le cheval, à condition d'être pratiquées en tenant compte des règles classiques.

L'intradermo-malléination est simple, facile à pratiquer et à observer, s'applique à tous les sujets, mêmes fébricitants, mais elle manque de précision et demande souvent à être contrôlée par une hypodermo-malléination.

L'hypodermo-malléination est une méthode un peu plus longue, mais plus sensible que la précédente, car elle apporte des éléments d'observation plus nombreux (réaction locale, générale et thermique) et appréciables avec plus de rigueur et de précision. La présence de l'un d'entre eux (hyperthermie ou œdème local) au cours de 2 ou 3 malléinations successives, suffit à faire considérer l'animal comme infecté. Ce procédé ne conserve toute sa valeur que si les animaux sont en équilibre thermique et placés à l'abri des variations atmosphériques.

L'une et l'autre de ces deux méthodes sont incapables de déceler la maladie sur des animaux en incubation, ni sur ceux porteurs de lésions aiguës ou sur ceux qui sont cachectiques.

IV. — La déviation du complément est une bonne méthode, mais difficile à réaliser dans la pratique. Elle doit être employée avant toute injection mal-léine.

Vu :

LE DIRECTEUR
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON,

L. JUNG.

LE PROFESSEUR

DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE,

COLLET.

Vu :

LE DOYEN,

J. LÉPINE.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

ARLOING.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 13 mai 1941.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

P.-E. GAU.

BIBLIOGRAPHIE

- ARENA. — Sur la réaction à la récorcine de Vernes appliquée au sérum de cheval (*Compte rendu Société de Biologie*, 1930, t. II, p. 845).
- BASSET. — La morve (*Cours des maladies contagieuses*, année 1937-1938).
- BALL. — Les Pseudo-tubercules (*Traité d'Anatomie Pathologique*, Vigot, éditeurs).
- BOQUET. — L'allergie et l'immunité dans la tuberculose (*Revue d'Immunologie*, t. II, 1936, p. 150).
- BOULEY (H.). — La morve (*Nouveau Dictionnaire pratique de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène Vétérinaire*, publié par H. BOULEY, TRASBOT, André SAMSON, Ed. NOCARD, Edition Asselin et Houzeau, septembre 1885, t. XIII, p. 243.)
- BROCQ, ROUSSEU-FORGEOT et URBAIN (A.). — Sur la formation des anticorps à la suite des injections de malléine chez le mulet (*Annales Institut-Pasteur*, t. XXXVIII, mai 1924, p. 420).
- CABAYE, COLLE et LAMARQUE. — Contribution à l'étude clinique de la morve chez le mulet (*Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 15 février 1919, p. 65 ; *Bulletin Institut-Pasteur*, t. XVII, p. 157, Analyse de J. Bridré).
- CHAILLOT. — *Revue Vétérinaire Militaire*, du 31 mars 1933, t. XVII, 1^{er} fascicule.
- COLLET. — Les lymphangites des équidés (*Cours de Pathologie*

Chirurgicale, année 1936-1937); — L'allergie (*Cours de Pathologie et de Microbiologie Générales*, année 1935-1936); — La morve, (*Cours des Maladies Contagieuses*, année 1940-1941).

FORGEOT. — La morve (*Traité des Maladies Infectieuses et Contagieuses d'origine microbienne des animaux domestiques*, t. I, édité par les publications Pierre JOHAMET).

FRIEDBERGER et FRÖHNER. — Pathologie et thérapeutique spéciale vétérinaires (*Traduction Cadiot et Ries*, article morve, p. 470, t. III).

GALTIER. — La morve (*Traité des Maladies contagieuses et de la Police sanitaire des animaux domestiques*, 2^e édition, Hasselin et Houzeau, 1891, t. I, p. 764).

GHENEA. — Contribution à l'étude du diagnostic de la morve chez le mulet par la molléine (*Archiva Veterinaria*, n° 3, 1921, p. 128).

GIESE (G.). — *Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt*, 52, n° 3, 1920, pp. 468-500).

HUTYRA et Marek-Rotz KRANKHEIT. — *Spezielle pathologie und therapie der Haustierte Verlag*; von Gustav Fisher Jena, 1922, p. 797.

MASON (E.). — Note on glanders (*Journal of Comp. Path. a Therap.*, t. XXXI, part. I, mars 1918, p. 58).

NICOLLE. — Etude expérimentale de la morve chez le cobaye (*Annales de l'Institut Pasteur*, année 1906, t. XX, p. 821).

NOCARD et LECLANICHE. — La morve (*Maladies Microbienne des Animaux domestiques*, 2^e édition, Masson et C^{ie}, éditeurs, p. 708).

VERGE et PAIREMAURE. — L'accoutumance à la malléine, la malléination seconde par la méthode de la dose double (*Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, XXXIX, 15 juin 1930, pp. 324 à 330).

PANISSET. — Morve (*Traité des Maladies Infectieuses des Animaux domestiques*, Vigot, éditeurs, p. 360).

PELOUKIS (Th.). — Sur l'association de la réaction de fixation

de l'alexine aux malléinations, dans la diagnose précoce de la morve chez le mulet (*Bulletin Académie Vétérinaire de France*, t. IV, novembre 1930).

PRICOLO (Antonio). — Nota clinica sulla morva del mullo (*La Clinica Veterinaria*, 15-30 juin 1916, p. 361 ; *Bulletin Institut Pasteur*, t. XV, 1917, p. 212, analyse de L. Pannisset ; *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 1917, p. 301).

SAINT CYR. — Transmission de l'affection farcino-morveuse de l'homme au cheval par inoculation (*Journal de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Lyon*, année 1852, p. 385).

— Orchite morveuse, morve aiguë, latente, mort, autopsie (*Journal de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Lyon*, année 1861, p. 17).

— Recherches historiques sur la contagion de la morve (*Journal de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Lyon*, année 1862, pp. 97 et 147).

— Preuves expérimentales de la contagion de la morve chronique (*Journal de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Lyon*, année 1863, p. 241).

SCOTT (W.). — Observations up on Glanders in Mules And the mallein Test (*The veterinary Record*, 9 octobre 1915, p. 161).

ZENGHINOFFER. — La lutte contre la morve en Bulgarie (*La Clinica Veterinaria*, 15-30 juin 1916, p. 361 ; *Bulletin de l'Office International des Epizooties*, t. V, année 1931-1932, p. 693).

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	9
------------------------	---

INTRODUCTION.	11
-----------------------	----

CHAPITRE PREMIER

Etude clinique.	15
-------------------------	----

Lésions.	36
------------------	----

Diagnostic sur le cadavre.	41
------------------------------------	----

CHAPITRE II

Diagnostic de la morve.	43
---------------------------------	----

Diagnostic clinique.	43
------------------------------	----

Diagnostic par incubation au cobaye.	47
--	----

Diagnostic par la malléination.	49
---	----

Diagnostic par la méthode de floculation.	65
---	----

CHAPITRE III

Observations.	73
-----------------------	----

Réactions positives.	74
------------------------------	----

Réactions douteuses.	86
------------------------------	----

Réactions négatives.	91
------------------------------	----

CHAPITRE IV

Comparaisons entre les observations et les données classiques.	99
--	----

CONCLUSIONS.	103
----------------------	-----

BIBLIOGRAPHIE.	107
------------------------	-----

Imp. A. REY, Lyon, — 423.093
